

AQUARIUS

**Сетевые
решения**

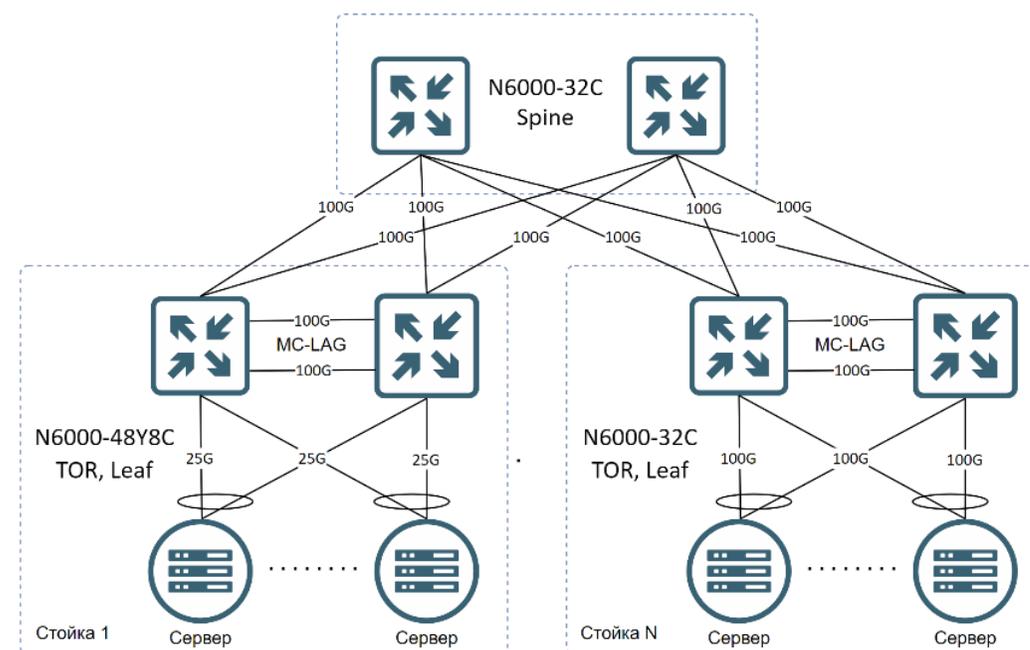
AQUARIUS

**Представляем
сетевое оборудование
Aquarius**



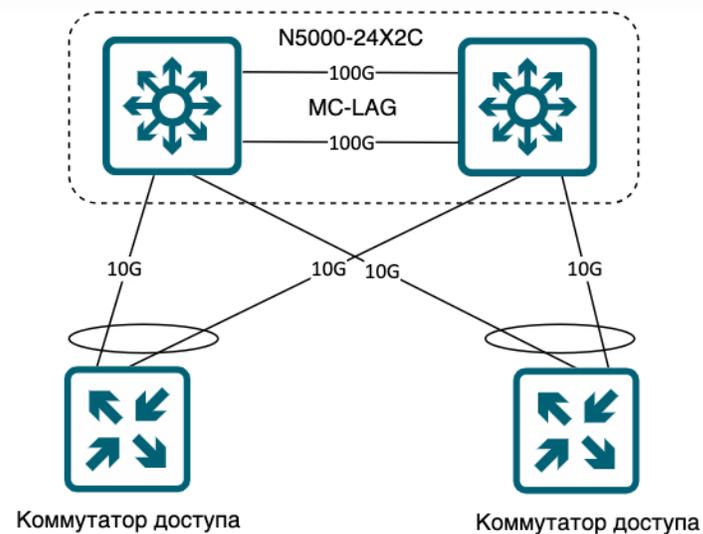
Aquarius N6000

- Инфраструктура ЦОД
- Архитектура Leaf/Spine
- Операционная система AqNOS, лицензия Professional
- VXLAN EVPN, MC-LAG, ROCEv2
- Модульные блоки питания и вентиляторы
- AQ-N6000-32C
- 16x100G + 16x40/100G
- AQ-N6000-48Y8C
- 48x10/25G + 8x40/100G



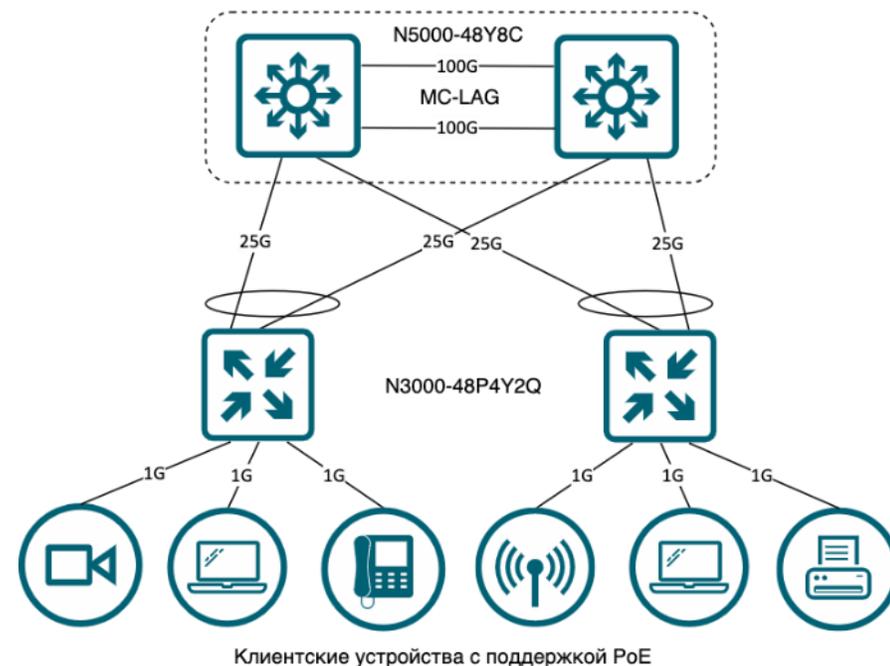
Aquarius N5000

- Агрегация корпоративной сети
- Операционная система AqNOS, лицензия Advanced или Professional
- Модульные блоки питания и вентиляторы
- AQ-N5000-48Y8C
- 48x10/25G + 8x40/100G
- AQ-N5000-24X2C
- 24x10G + 2x40/100G



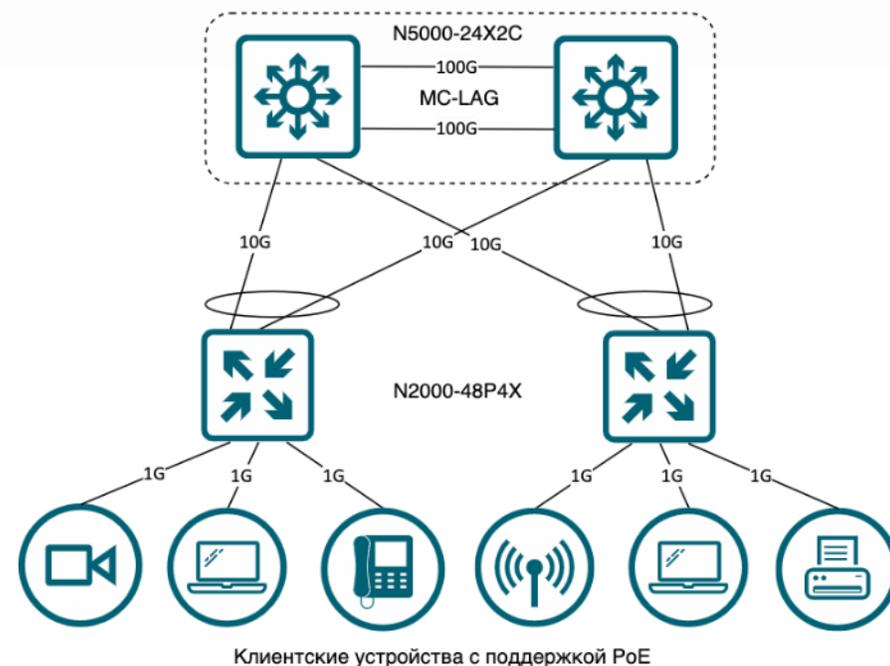
Aquarius N3000

- Гигабитный доступ корпоративной сети
- Операционная система AqNOS, лицензия Advanced или Professional
- Модульные блоки питания и вентиляторы
- AQ-N3000-48P4Y2Q, AQ-N3000-24P4Y2Q
- 48x1G или 24x1G, 4x25G + 2x40G, PoE++
- AQ-N3000-48T4Y2Q, AQ-N3000-24T4Y2Q
- 48x1G или 24x1G, 4x25G + 2x40G



Aquarius N2000

- Гигабитный доступ корпоративной сети базового уровня
- Операционная система AqNOS Lite
- Встроенные блоки питания и вентиляторы
- AQ-N2000-48P4X, AQ-N2000-24P4X
- 48x1G или 24x1G, 4x10G, PoE
- AQ-N2000-48T4X, AQ-N2000-24T4X
- 48x1G или 24x1G, 4x10G



Памятка

- N6000
 - ЦОД
 - Leaf, Spine
 - Ядро сети, агрегация
- N5000
 - Малое ядро сети
 - Агрегация
- N3000
 - Доступ/access
- N2000
 - Филиал, маленький офис

Что обозначают буквы в названии коммутатора
- число и тип портов

T – RJ-45, 1Gb

M – RJ-45, mGig (1/2.5/5Gb)

P – тоже самое, но с поддержкой POE

X – 10G, SFP+

Y – 10/25Gb, SFP28

Q – 40G, QSFP

C – 100G, QSFP28

D – 400G, QSP-DD

AQUARIUS

Aquarius N6000



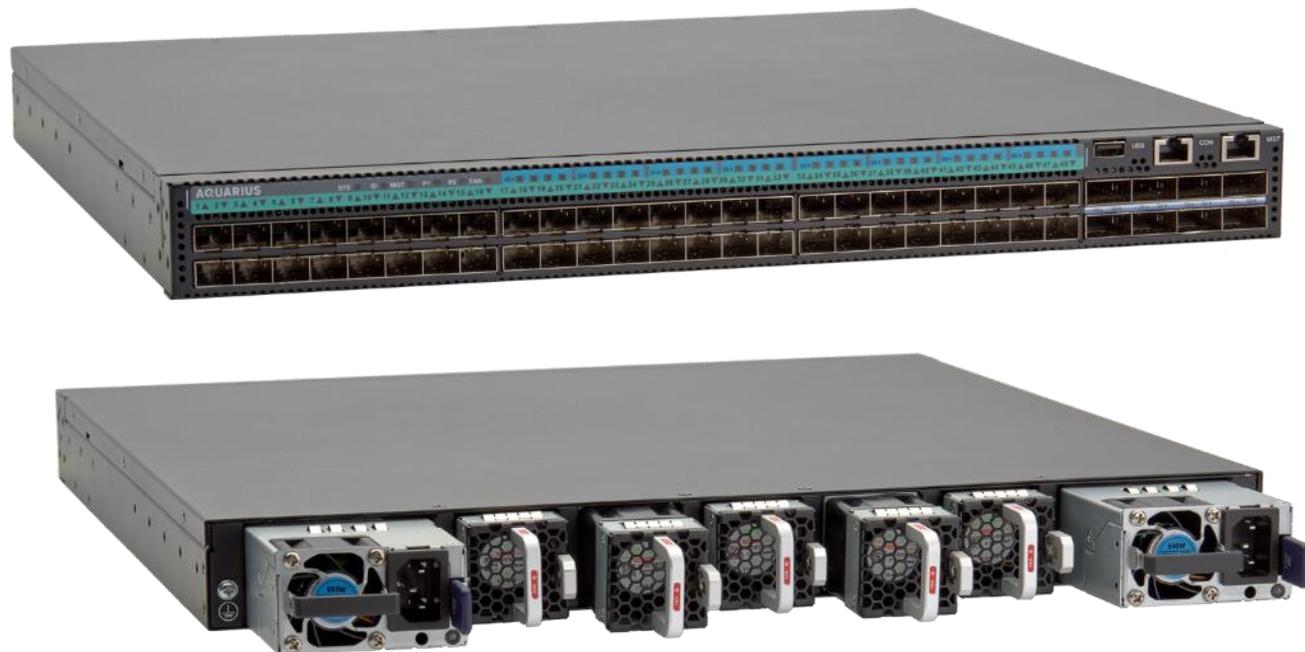
Aquarius N6000-32C

- Операционная система AqNOS
- Интерфейсы 16x100G+16x40/100G с поддержкой breakout
- Производительность 6,4 Тбит/с
- Поддержка MLAG/ECMP/VXLAN/BGP VPN
- 2 модуля питания
- 4 модуля охлаждения
- Резервирование и горячая замена модулей питания и охлаждения



Aquarius N6000-48Y8C

- Операционная система AqNOS
- Интерфейсы 48x10/25G+8x40/100G.
с поддержкой breakout
- Производительность 4 Тбит/с
- Поддержка MLAG/ECMP/VXLAN/BGP VPN
- 2 модуля питания
- 5 модулей охлаждения
- Резервирование и горячая замена модулей питания и охлаждения



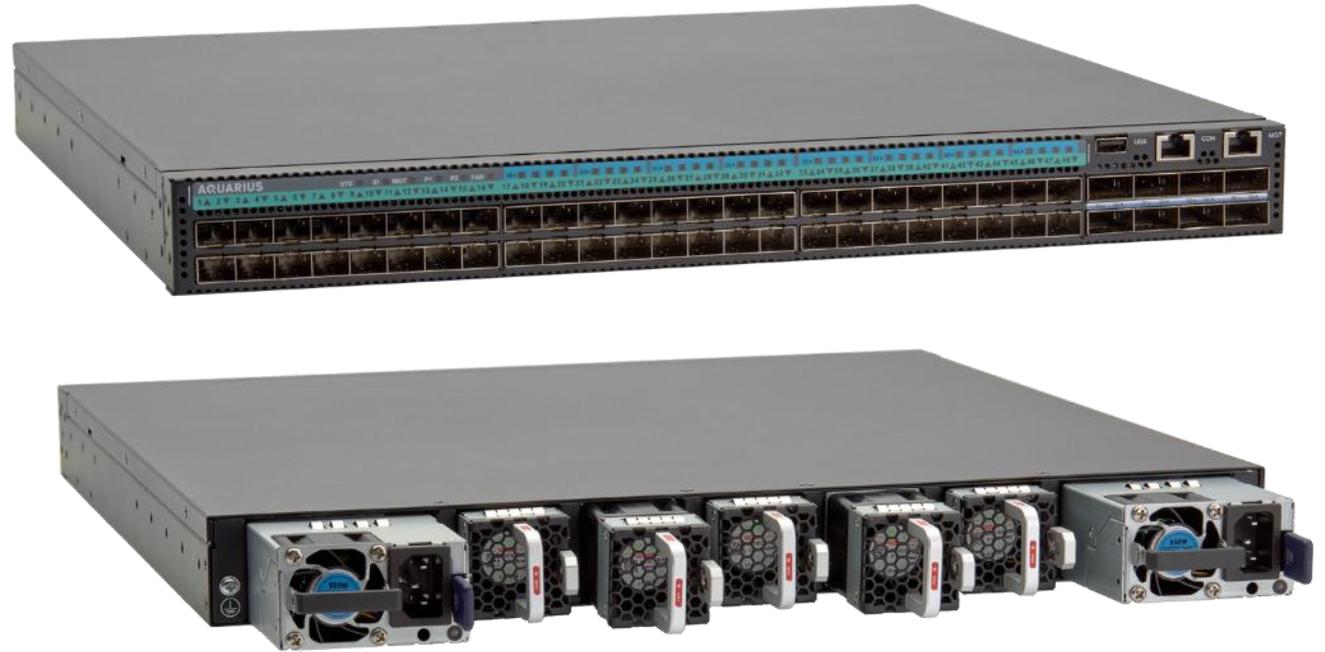
AQUARIUS

Aquarius N5000



Aquarius N5000-48Y8C

- Операционная система AqNOS
- Интерфейсы 48x10G+8x40/100G с поддержкой breakout
- Производительность 4 Тбит/с
- Поддержка MLAG/ECMP/VXLAN/BGP EVPN
- 2 модуля питания
- 5 модулей охлаждения
- Резервирование и горячая замена модулей питания и охлаждения



Aquarius N5000-24X2C

- Операционная система AqNOS
- Интерфейсы 24x10G + 2x40/100G с поддержкой breakout
- Производительность 880 Гбит/с
- Поддержка MLAG/ECMP/VXLAN/BGP EVPN
- 2 модуля питания
- 2 модуля охлаждения
- Резервирование и горячая замена модулей питания и охлаждения



AQUARIUS

Aquarius N3000



Aquarius N3000-48P4Y2Q

- Операционная система AqNOS
- Интерфейсы 48x1G + 4x25G + 2x40G с поддержкой breakout
- Бюджет POE++ до 2000 Вт
- Производительность 456 Гбит/с
- Расширенное управление PoE, 802.1x и механизмы сетевой безопасности, оверлеи
- 2 модуля питания
- 2 модуля охлаждения
- Резервирование и горячая замена модулей питания и охлаждения



Aquarius N3000-24P4Y2Q

- Операционная система AqNOS
- Интерфейсы 24x1G + 4x25G + 2x40G с поддержкой breakout
- Бюджет POE++ до 800 Вт
- Производительность 408 Гбит/с
- Расширенное управление PoE, 802.1x и механизмы сетевой безопасности, оверлеи
- 2 модуля питания
- 2 модуля охлаждения
- Резервирование и горячая замена модулей питания и охлаждения



Aquarius N3000-48T4Y2Q

- Операционная система AqNOS
- Интерфейсы 48x1G + 4x25G + 2x40G с поддержкой breakout
- Производительность 456 Гбит/с
- 802.1x и механизмы сетевой безопасности, оверлеи
- 2 модуля питания
- 2 модуля охлаждения
- Резервирование и горячая замена модулей питания и охлаждения



Aquarius N3000-24T4Y2Q

- Операционная система AqNOS
- Интерфейсы 24x1G + 4x25G + 2x40G с поддержкой breakout
- Производительность 408 Гбит/с
- 802.1x и механизмы сетевой безопасности, оверлеи
- 2 модуля питания
- 2 модуля охлаждения
- Резервирование и горячая замена модулей питания и охлаждения



AQUARIUS

Aquarius N2000



Aquarius N2000-48P4X

- Операционная система AqNOS Lite
- Интерфейсы 48x1G + 4x10G
- Бюджет POE++ до 600 Вт
- Поддержка 802.3bt на портах доступа 1-4
- Производительность 176 Гбит/с
- Встроенный блок питания
- 4 встроенных вентилятора



Aquarius N2000-24P4X

- Операционная система AqNOS Lite
- Интерфейсы 24x1G + 4x10G
- Бюджет POE+ до 390 Вт
- Производительность 128 Гбит/с
- Встроенный блок питания
- 2 встроенных вентилятора



Aquarius N2000-48T4X

- Операционная система AqNOS Lite
- Интерфейсы 48x1G + 4x10G
- Производительность 176 Гбит/с
- Встроенный блок питания
- 2 встроенных вентилятора



Aquarius N2000-24T4X

- Операционная система AqNOS Lite
- Интерфейсы 24x1G + 4x10G
- Производительность 128 Гбит/с
- Встроенный блок питания
- Пассивное охлаждение



Трансиверы

- Коммутаторы Аквариус поддерживают широкую номенклатуру оптических, электрических трансиверов и DAC/AOC
- Список актуальных моделей и матрица совместимости регулярно обновляются и будут доступны в отдельном разделе на сайте компании
- В режиме по умолчанию коммутаторы блокируют трансиверы сторонних производителей



Сервисная поддержка AquaCare

Пример, базовая техническая поддержка для Москвы и Петербурга

Перечень услуг	9x5xNBD - AQS-BSNBD-product	24x7xNBD – AQS-BSPNBD-product	24x7x4H - AQS-BSP4H-product
Регистрация и обработка обращений в режиме:	9x5: по рабочим дням с 9:00 до 18:00 МСК	24 x 7 x 365	24 x 7 x 365
Время реакции (на 1й приоритет)	Не более 4 часов	Не более 1 часа	Не более 1 часа
Время отправки ЗИП*	NBD	NBD	В течение 4х часов
Поддержка встроенного ПО	Да	Да	Да
Предоставление обновлений ПО по мере выхода новых версий, подписка на уведомления	Да	Да	Да
Сервис-менеджер для взаимодействия с Заказчиком (вопросы эскалации заявок, доставки ЗИП и т.д.);	9x5: по рабочим дням с 9:00 до 18:00 МСК	9x5: по рабочим дням с 9:00 до 18:00 МСК	9x5: по рабочим дням с 9:00 до 18:00 МСК

Длительность поддержки 1 год и более

* - в режиме “best commercial effort”, без штрафных санкций

AQUARIUS

**Представляем сетевые
операционные системы
AqNOS и AqNos Lite**

Лицензирование функционала

- Доступный функционал определяется установленной лицензией.
- В зависимости от платформы возможны градации лицензий Base, Advanced и Professional для операционной системы AqNOS.
- Коммутаторы ЦОД и корпоративного класса Aquarius N6000, N5000 и N3000 поставляются с вариантами лицензий Base, Advanced и Professional, в зависимости от особенностей применения. Доступна миграция Base -> Advanced -> Professional.
- Коммутаторы начального уровня Aquarius N2000 с операционной системой AqNOS Lite поставляются с базовой лицензией, включающей весь доступный на платформе функционал.

```
COM29-N3001-24P-6# license add 31029192b92a9f3418d20019921b026ea1287d9617e1709b1602fadbbe4c4f
f45859c7fdac3c4c5ed29139f30561c07717092dc0f97aecdc3c8d6073209c2f9cf081d40c67c10842a389979694c3
1ed4f2a052bec8afa6e324a19ad77041f2f453377bb90d1a99c5dcf947a0443ac6c87539d555427a36c091ae93a6d
45cdb56c
Platform:AQ-N3001-24P4Y2Q
Serial number: 2231127167317-000004
Added license:
=====
Advanced                2024.04.11 11:20
Professional            2024.04.11 11:20
Third-Party-Transceivers 2024.04.11 11:20
Remote API              2024.04.11 11:20

% Please reboot to apply license changes.
COM29-N3001-24P-6#
```

```
COM29-N3001-24P-6# show license
Platform:AQ-N3001-24P4Y2Q
Serial number: 2231127167317-000004
Installed licenses:
=====
Base                    -
Advanced                2024.04.11 11:20
Professional            2024.04.11 11:20
Third-Party-Transceivers 2024.04.11 11:20
Remote API              2024.04.11 11:20
```

Возможности AqNos

Конфигурация и управление

- Комфортный CLI, привычный для инженеров, имеющих опыт работы с оборудованием основных производителей.
- Доступ к полному функционалу, предоставляемому сетевой операционной системой и разрешенному лицензией.
- Конфигурирование, вывод диагностической информации, дебаг, логирование, утилиты.

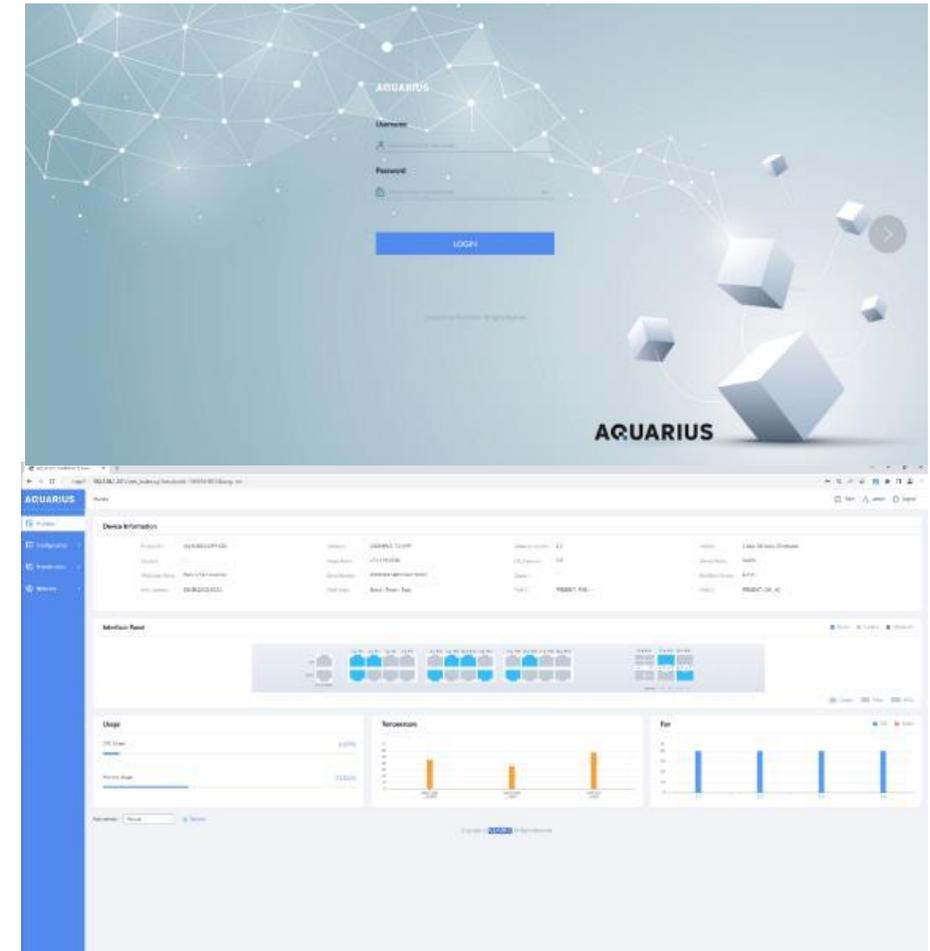
```
N3000-48T4Y2Q# show version
AQUARIUS Software, AQ-N3000, Version 11.0
Copyright (C) AQUARIUS. All Rights Reserved.
The current running image is flash:/boot/v11.0.bin

Switch uptime is 10 days, 5 hours, 23 minutes
Hardware Type is 48T4Y2Q
Hardware Version is 1.1
SDRAM size 2048M
Flash size 8192M
BootRom Version is A.2.31
System serial number is 2231127167318-000002
N3000-48T4Y2Q#
```

Возможности AqNos

Конфигурация и управление

- WEB-интерфейс, предоставляющий доступ к параметрам базового функционала коммутатора из браузера ПК либо мобильного устройства.
- Когда под рукой нет консоли, но необходимо быстро проверить:
 - модель устройства, серийный номер, версию ПО
 - статус устройства, портов, сообщения
 - загрузку процессора, использование памяти, температуру
 - основные параметры конфигурации
 - настройки сетевой безопасности
 - запустить тест



Возможности AqNos

Автоматизация разворачивания и обслуживания

- Сервис RPC API дает возможность конфигурации и мониторинга параметров устройств через Remote Procedure Calls из различных приложений.
- RPC API использует стандартный JSON-RPC over HTTP для взаимодействия с устройством. Пользователь может исполнять команды CLI через JSON-RPC метод 'executeCmds'.
- Использование python и библиотеки rujsonrpc для автоматизации процедур работы с оборудованием.
- Шаблоны конфигураций в формате JSON.

```
{
  "params": [
    [
      "format": "text",
      "version": 1,
      "cmds": [
        "show run",
        "config t",
        "vlan database",
        "vlan 1-8",
        "interface eth-0-1",
        "switchport mode trunk",
        "switchport trunk allowed vlan add 2",
        "shutdown",
        "end",
        "show interface switchport"
      ]
    ]
  ],
  "jsonrpc": "2.0",
  "method": "executeCmds",
  "id": "70853aff-af77-420e-8f3c-fa9430733a19"
}
```

Parameters for command
Expected response format,
can be 'text' or 'json',
the default format is 'text'
The API version
List of CLI commands
CLI command 1
CLI command 2
CLI command 3
CLI command 4
CLI command 5
CLI command 6
CLI command 7
CLI command 8
CLI command 9
CLI command 10
JSON RPC protocol version.
Always 2.0.
Method to run the switch
CLI commands
JSON RPC unique identifier

Возможности AqNos

Масштабируемость

- Flexible Table Management позволяет проводить манипуляции с размерами служебных таблиц, параметры которых оптимизированы в доступных к выбору преднастроенных профилях для фокусных сценариев применения.
- Доступные комбинации профилей:
 - Default
 - Layer 3
 - IPv6
 - Extended Buffer

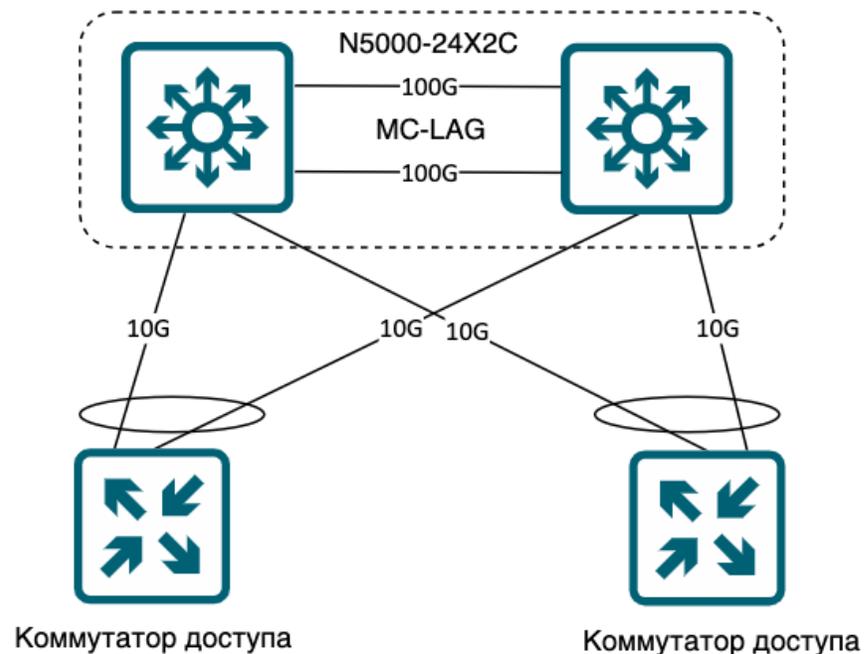
```
N6000-48Y8C# show stm prefer
Current profile is :default
number of vlan instance           : 1/4094
number of unicast mac address     : 0/65536
number of multicast mac address   : 0/2048
number of blackhole mac address   : 0/128
number of max applied vlan mapping : 0/1024
number of bfd sessions            : 0/128
number of CFM local&remote MEPs   : 0/1024
number of CFM lm                  : 0/256
number of CFM lck                  : 0/24
number of mac based vlan class    : 0/512
number of ipv4 based vlan class   : 0/512
number of ipv6 based vlan class   : 0/0
number of dot1x mac based         : 0/2048
number of unicast ipv4 host routes : 0/4096
number of unicast ipv4 indirect routes : 0/8192
number of unicast ipv4 policy based routes : 0/16
number of unicast ipv6 host routes : 0/0
number of unicast ipv6 indirect routes : 0/0
number of unicast ecmp groups     : 0/240
number of unicast ip tunnel peers : 0/8
number of multicast ipv4 routes   : 0/1023
number of mvr entries             : 0/511
number of mvr6 entries            : 0/0
number of multicast ipv6 routes   : 0/0
number of ipv4 source guard entries : 0/1024
number of ingress port acl flow entries : 0/2035
number of ingress vlan acl flow entries : 0/255
number of egress port acl flow entries: 0/255
number of ingress port qos flow entries : 9/2043
number of ingress port acl ipv6 flow entries : 0/0
number of ingress vlan acl ipv6 flow entries : 0/0
number of egress port acl ipv6 flow entries : 0/0
number of ingress port qos ipv6 flow entries : 0/0
number of link aggregation (static & lacp) : 0/55
number of ipfix cache             : 0/16384

The profile stored for use after the next reload is the layer3 profile.
N6000-48Y8C#
```

Возможности AqNos

Отказоустойчивость и непрерывность функционирования

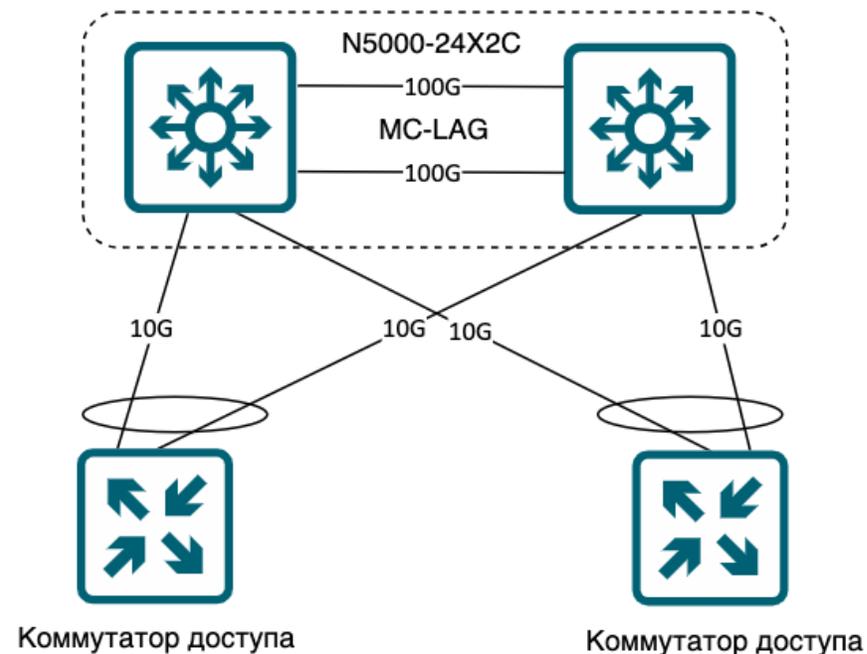
- Multi-Chassis Link Aggregation (MLAG) позволяет объединять два отдельных сетевых устройства уровня агрегации или ядра в единую логическую конструкцию по отношению к подключаемым устройствам.
- Оба устройства в группе функционируют в режиме active-active и требуют наличия peer link для формирования пары. Все подключения к MLAG паре являются активными port channel группами, сформированными статическим LAG либо Link Aggregation Control Protocol (LACP), и участвуют в передаче трафика.
- С точки зрения уровня управления устройства, находящиеся в MLAG группе, являются индивидуальными объектами, в то же время, с точки зрения топологических протоколов MLAG группа представляет собой одно логическое устройство.



Возможности AqNos

Отказоустойчивость и непрерывность функционирования

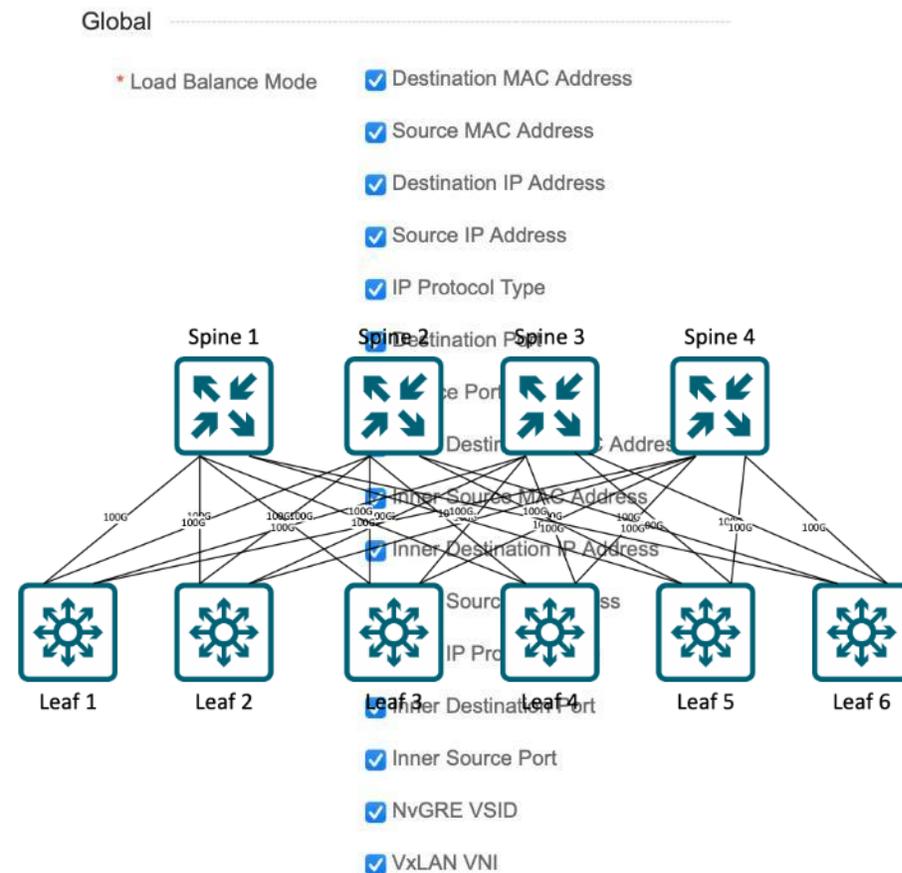
- L3 First Hop Redundancy механизмы в топологиях с MLAG.
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) является протоколом резервирования шлюза-по-умолчанию, формируя виртуальный шлюз из двух физических устройств.
- Virtual ARP (VARP) дает возможность одновременно нескольким устройствам обрабатывать трафик, адресованный одному виртуальному MAC-адресу, позволяя организовывать отказоустойчивые группы шлюзов-по-умолчанию, работающие в режиме active-active и не требующие дополнительных механизмов трекинга состояния устройств в группе и организации связности между участниками группы. VARP рекомендован для использования совместно с Multi-Chassis Link Aggregation (MLAG).



Возможности AqNos

Отказоустойчивость и непрерывность функционирования

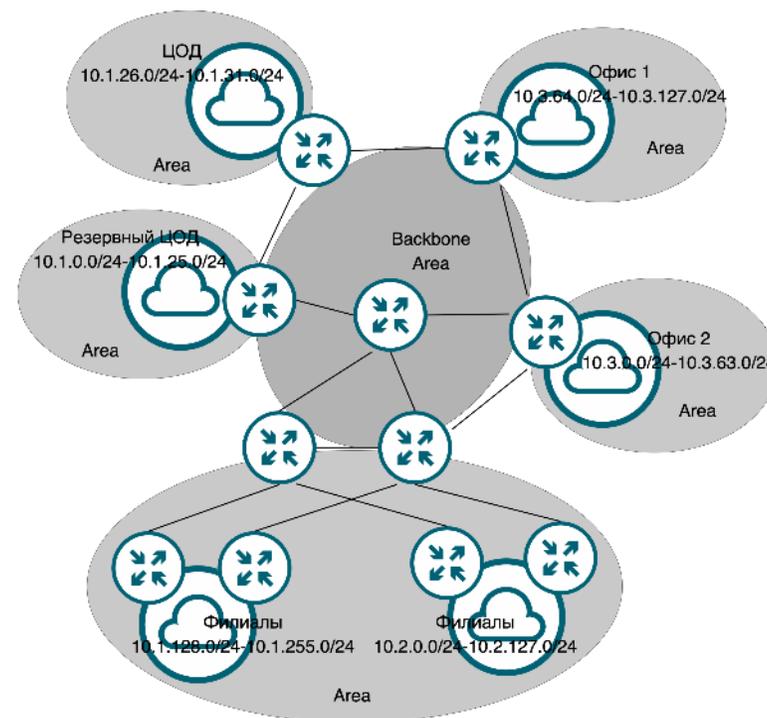
- Equal Cost Multi-Pathing (ECMP) используется в варианте дизайна L3 фабрики, обычно реализуемой в Spine-Leaf архитектуре, позволяет осуществлять балансировку потоков данных поверх нескольких возможных маршрутов до точки назначения, имеющих одинаковый с точки зрения протокола маршрутизации вес.
- ECMP возможен с большинством протоколов маршрутизации, стратегия выбора маршрута передачи к месту назначения пакета реализуется на устройстве.
- Увеличение полосы пропускания благодаря балансировке трафика.



Возможности AqNos

Высокопроизводительная маршрутизация IPv4/IPv6

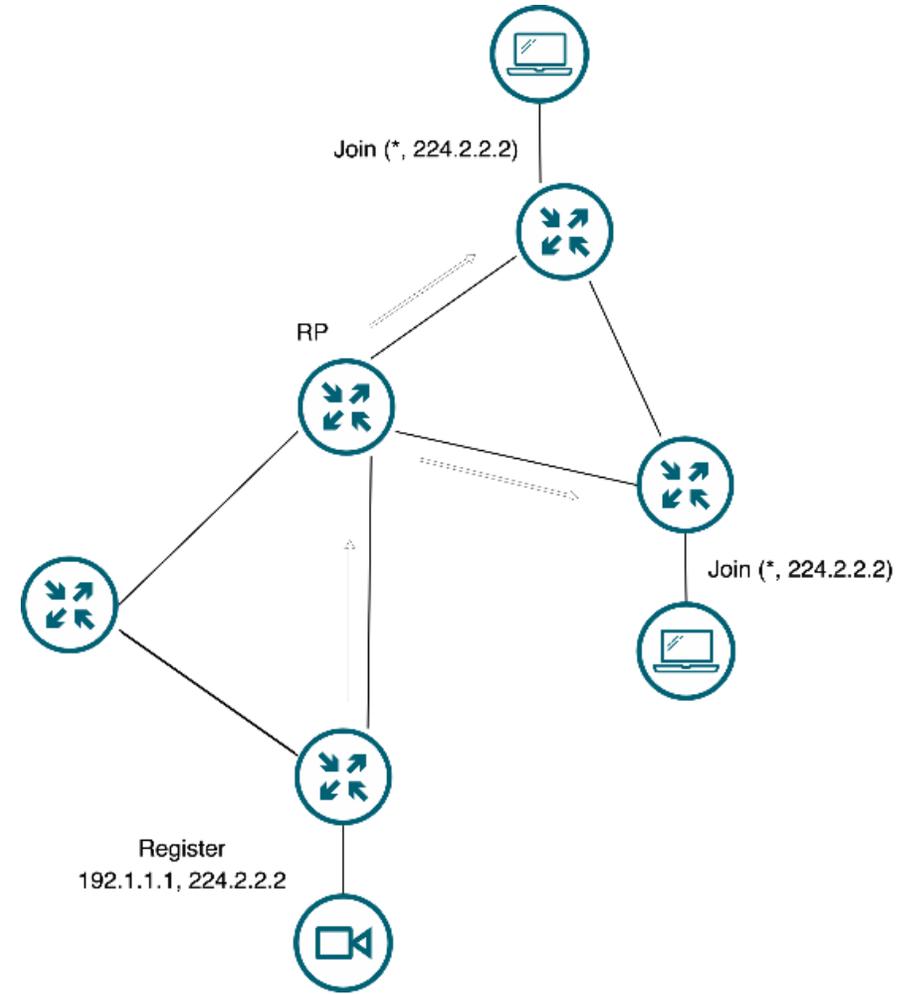
- AqNOS позволяет строить масштабируемые сетевые топологии, поддерживая весь актуальный спектр протоколов динамической маршрутизации.
- В качестве базовых протоколов маршрутизации IP unicast для небольших сетей позиционируются статические маршруты и Routing Information Protocol (RIPv1/v2).
- В расширенном функциональном наборе доступны Open Shortest Path First (OSPF) и Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) для инфраструктур среднего и большого масштаба, Border Gateway Protocol (BGPv4) для мультидоменных топологий.



Возможности AqNos

Высокопроизводительная маршрутизация IPv4/IPv6
(продолжение)

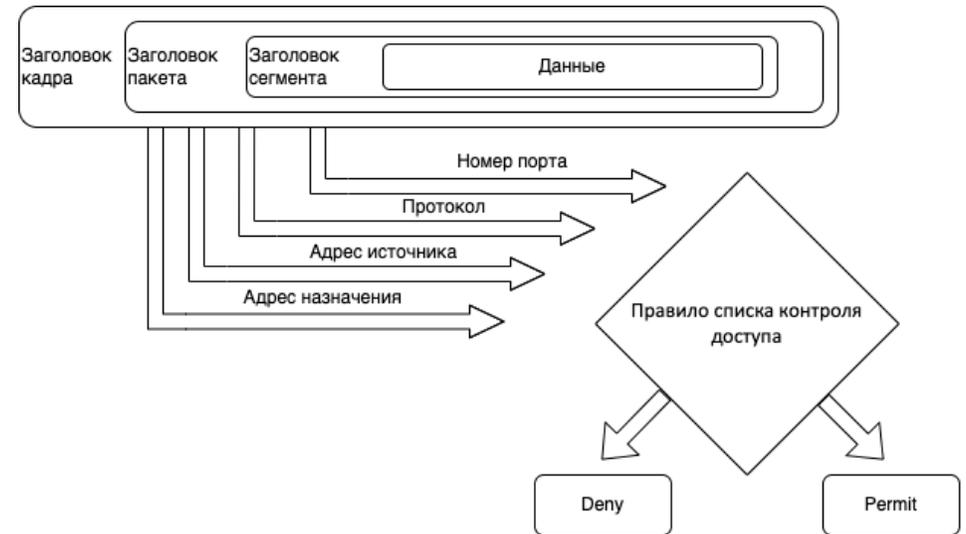
- Маршрутизация IPv6 поддерживается на аппаратном уровне, благодаря чему достигается высокая производительность в обработке трафика IPv6.
- Для приложений, использующих multicast, реализован IGMP до 3 версии включительно, а для построения маршрутизируемых multicast топологий поддерживается Protocol Independent Multicast Sparse и Dense Mode, Source-Specific Multicast.
- AqNOS поддерживает до 256 Switch Virtual Interfaces (SVI), каждый физический порт коммутатора может быть маршрутизируемым портом.



Возможности AqNos

Функции сетевой безопасности

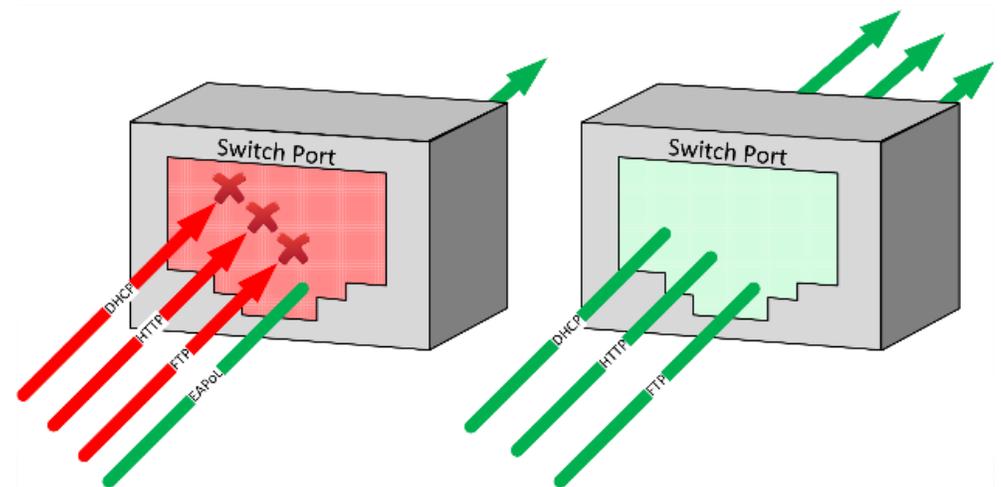
- Базовые списки контроля доступа IPv4/IPv6/MAC позволяют реализовывать политики, основанные на фильтрации IP и других типов трафика, могут применяться к физическим портам/группам портов либо к VLAN/группам VLAN. Расширенные списки контроля доступа могут комбинировать в одном правиле фильтрации несколько базовых правил, а также добавляют возможность фильтрации по атрибутам транспортного уровня L4.
- Защита от подмены DHCP сервера осуществляется благодаря функции DHCP Snooping. Защита механизмов ARP реализована инструментами IP Source Guard и ARP Inspection.
- CoPP



Возможности AqNos

Функции сетевой безопасности (продолжение)

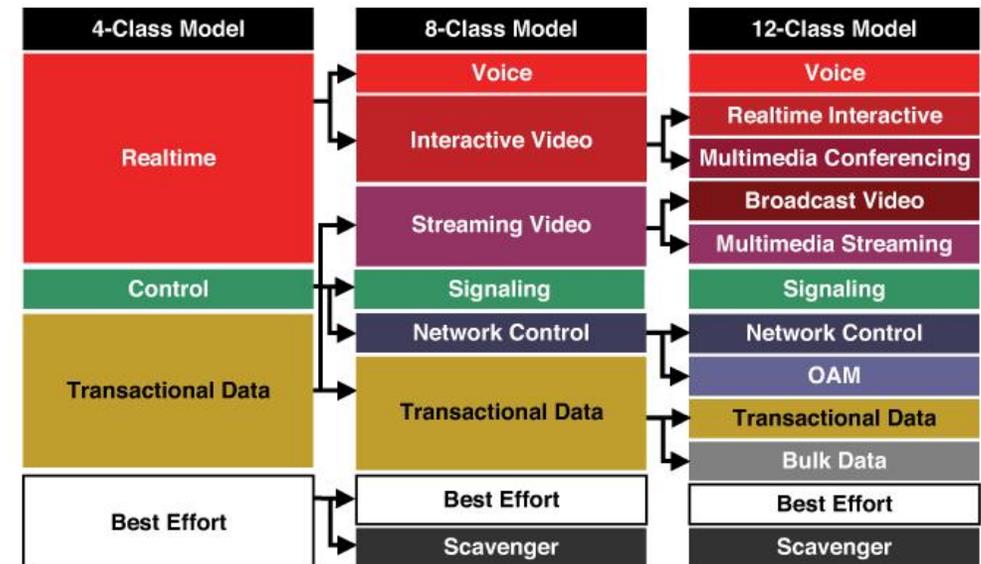
- Control Plane Policy реализует механизм фильтрации для защиты протоколов уровня сетевого управления и вычислительных ресурсов коммутатора.
- CPU Traffic Protection и Storm Control оптимизируют нагрузку на центральный процессор и позволяют избежать блокировок при возникновении широковещательных штормов и атаках, направленных на отказ в обслуживании.
- Коммутаторы AQ интегрируются в централизованную корпоративную инфраструктуру 802.1x и позволяют аутентифицировать и авторизовать пользователя при запросе доступа в сеть либо отказать в доступе.



Возможности AqNos

Поддержка множественности классов приложений

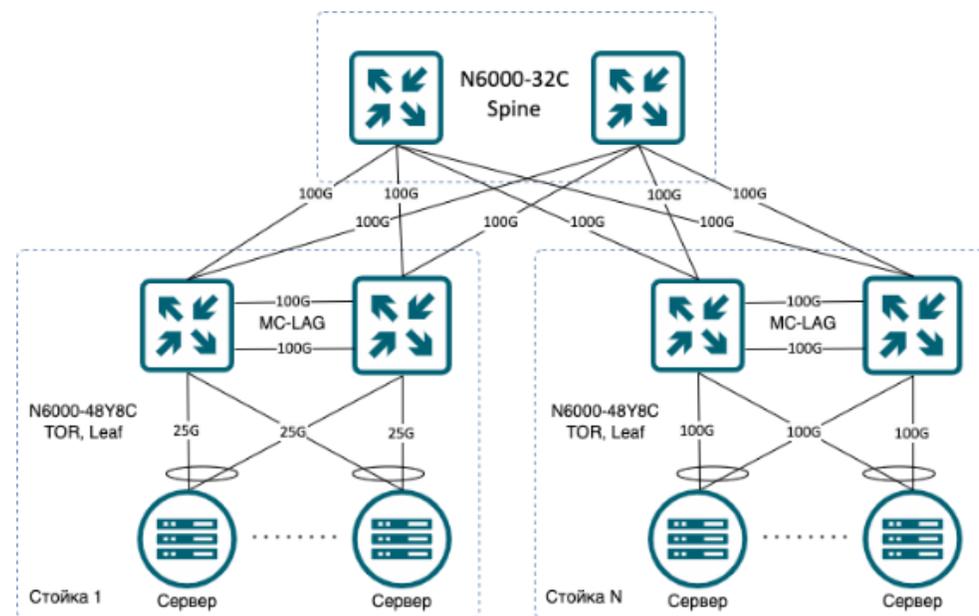
- Реализованные механизмы маркировки, классификации трафика приложений и управления очередями позволяют получить оптимальную производительность для данных, голоса и видео.
- Гранулярность управления полосой пропускания достигается благодаря классификации групп приложений на основе полей 802.1p Class of Service (CoS) и Differentiated Services Code Point (DSCP), расширенному набору атрибутов, специфицированных в ACL, анализу внутренних заголовков туннелируемого трафика, каскадному управлению очередями с комбинацией Strict Priority и Weighted Deficit Round Robin, управлению перегрузками Tail Drop и Weighted Random Early Detection и десятью исходящими аппаратными очередями на порт.



Возможности AqNos

Сеть ЦОД и Data Center Ethernet

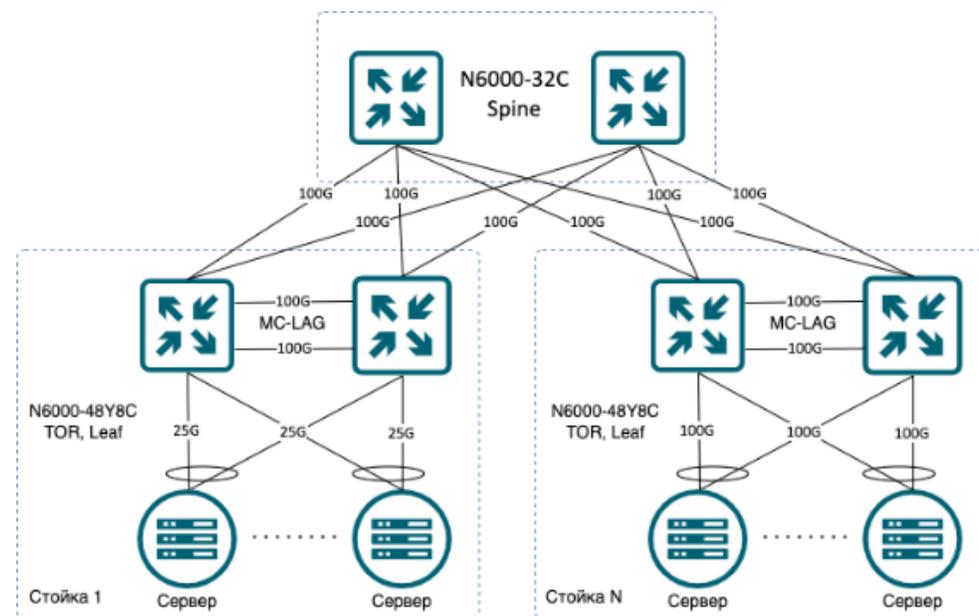
- Функционал Data Center Ethernet, поддерживаемый в AqNOS, включает Priority-based Flow Control (PFC), Explicit Congestion Notification (ECN), Data Center Bridging Exchange (DCBX).
- PFC - механизм управления перегрузками на уровне L2 с принципом работы, аналогичным механизму pause, реализованному в стандарте Ethernet 802.3x, но позволяющему учитывать приоритеты разных классов внутри одного потока данных, выборочно приостанавливая передачу для отдельных сервисных классов. PFC может использоваться для управления передачей отличного от Transmission Control Protocol (TCP) трафика.



Возможности AqNos

Сеть ЦОД и Data Center Ethernet (продолжение)

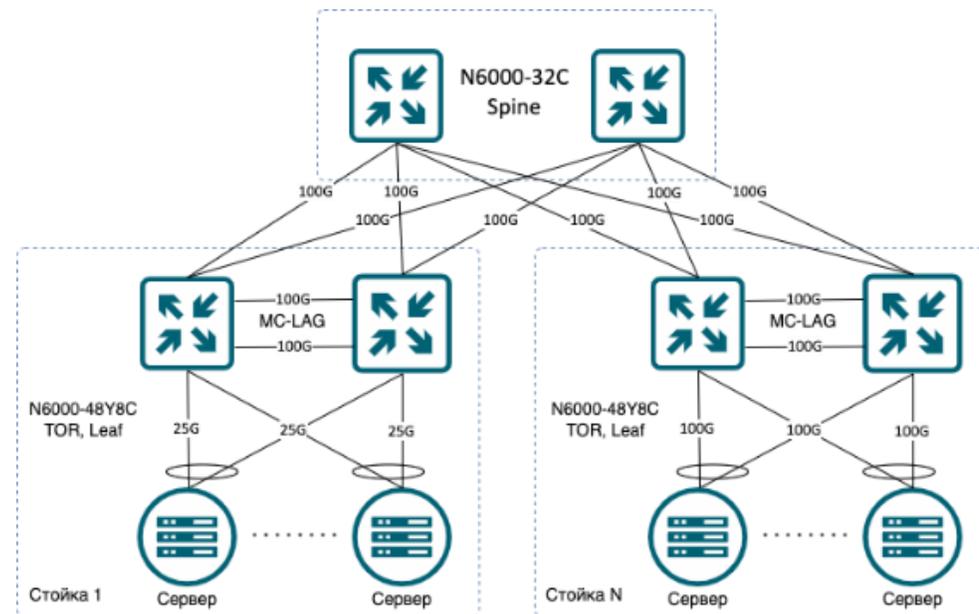
- ECN - механизм отправки сообщений о возникающей перегрузке от принимающего устройства к передающему, работающий на уровне L3 и позволяющий избежать принудительного сброса пакетов данных, используемого TCP для управления перегрузкой. ECN отслеживает перегрузки, возникающие в транзитной сети, на пути от источника к получателю, благодаря возможности маркировки транзитного IP-трафика битами ECN. ECN дает возможность управлять перегрузкой на уровне отдельных сессий внутри одного класса.
- DCBX используется для изучения возможностей устройств в фабрике по поддержке функционала Data Center Ethernet и обмена параметрами конфигураций PFC между устройствами.



Возможности AqNos

Сеть ЦОД и Сетевая фабрика

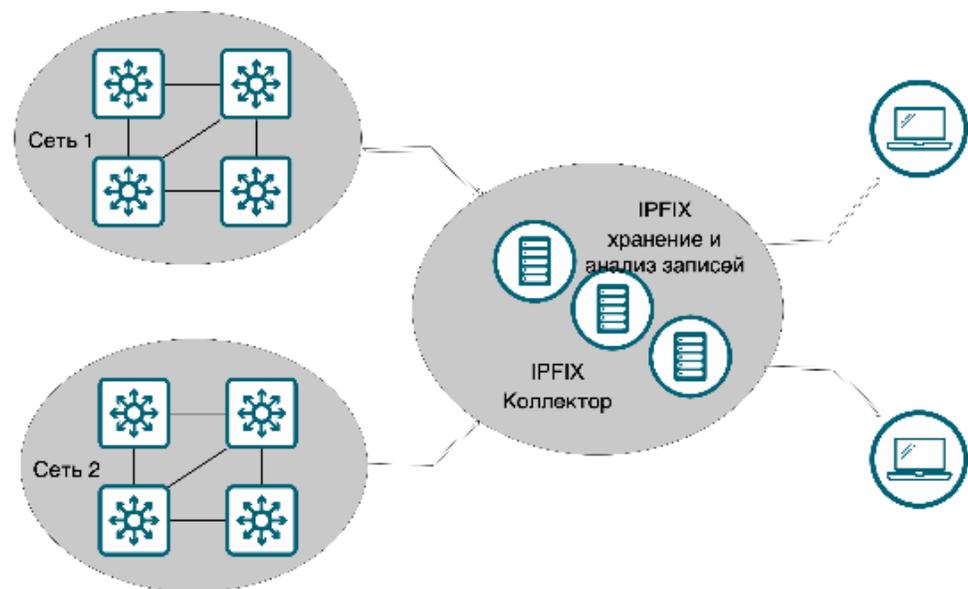
- Коммутаторы AQ позволяют реализовать различные варианты дизайна построения сети ЦОД, классический с уровнями доступа, агрегации и ядра, и современную фабрику Spine-Leaf.
- AqNOS поддерживает набор современных оверлейных технологий - Virtual Extensible LAN (VXLAN), Network Virtualization Using Generic Routing Encapsulation (NVGRE), Generic Network Virtualization Encapsulation (GENEVE). Оверлеи позволяют создать независимую сетевую топологию и передавать данные L2 поверх маршрутизируемой L3 сети, используя дополнительную инкапсуляцию NVGRE/VXLAN/GENEVE для кадров Ethernet. Оверлеи позволяют реализовывать гибкие топологические решения, решают проблему с ограничениями MAC-таблиц и количеством VLAN ID в традиционных L2 сетях, снимают ограничения на миграцию виртуальных машин.
- Border Gateway Protocol Ethernet VPN (BGP EVPN) расширяет возможности оверлейных решений на основе VXLAN, реализуя унифицированную плоскость управления топологией и обмена данными, позволяя минимизировать широковещательную рассылку пакетов благодаря обмену MAC/IP маршрутами и подавлению ARP на локальных VTEP, обеспечивая механизмы обнаружения и аутентификации соседей.



Возможности AqNos

Мониторинг трафика в сети

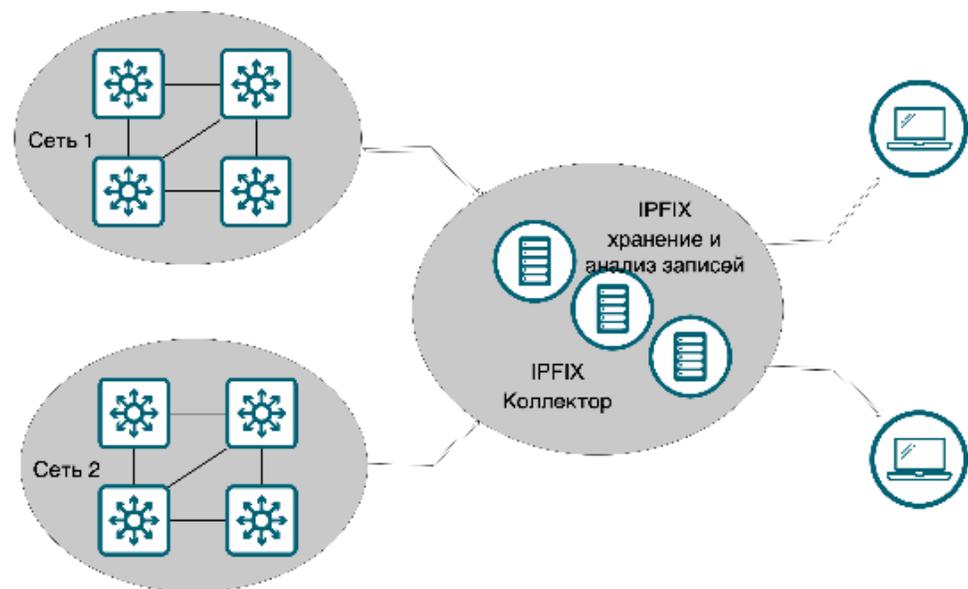
- sFlow одна из технологий для организации мониторинга трафика в сети, состоящей из маршрутизаторов и коммутаторов. Особенностью является выделение образцов трафика из потока данных в определенные временные интервалы и отправка образцов на коллектор для последующего анализа администратором сети.
- Реализация механизма формирования образцов трафика рассчитана на продолжительную работу сервиса в нагруженных сегментах локальных вычислительных сетей.
- sFlow Agent использует два способа формирования выборки: статистический с информацией на основе анализа пакетов и базирующийся на статистике сетевых интерфейсов за временной период.
- sFlow позволяет анализировать трафик, отличный от IP.



Возможности AqNos

Мониторинг трафика в сети (продолжение)

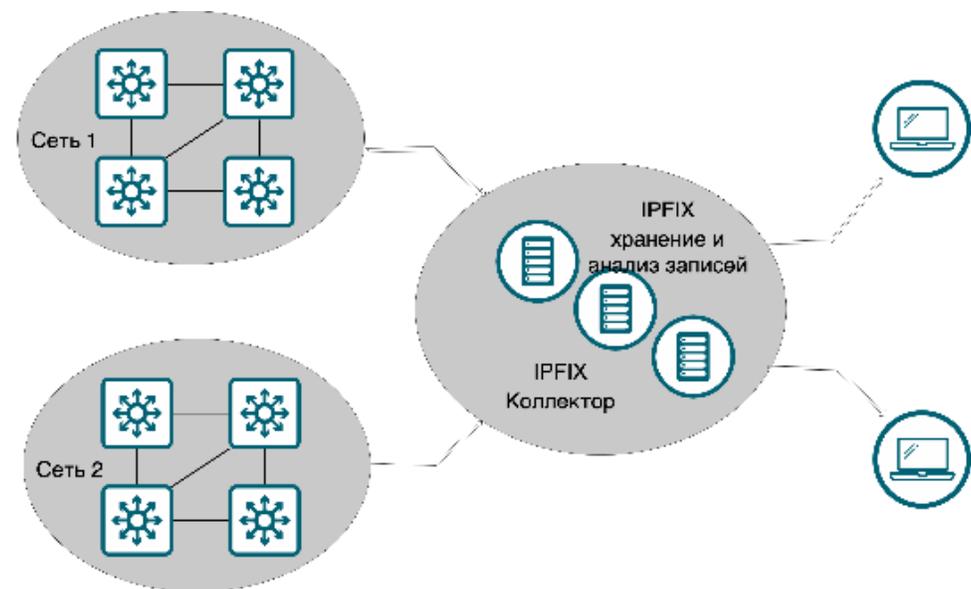
- IPFIX раскладывает данные, проходящие через сетевое устройство, на отдельные потоки, имеющие ряд общих свойств, для последующего анализа. Агент-сборщик на устройстве формирует мета-данные на основе проведенного анализа по заранее подготовленным шаблонам.
- IPFIX позволяет анализировать данные протокола IP, включая сетевой и транспортный уровень.



Возможности AqNos

Зеркалирования трафика

- Возможность зеркалирования позволяет отправить одну или более копий пакетов данных, проходящих через физический порт устройства, либо L2 сегмент (VLAN), либо попадающих для обработки на CPU, в выбранное место назначения, которым может быть физический порт, VLAN или IP-адрес.
- В зависимости от способа выбора места назначения для зеркалированного трафика, поддерживаются следующие варианты организации зеркалирования:
 - Port Mirroring
 - Remote Mirroring
 - Encapsulated Mirroring



AQUARIUS

TOPΠ



AQUARIUS

**Планы на будущее
(Roadmap)**



AQUARIUS

Цены, даташиты, демо

AQUARIUS

Спасибо!

**Где получить ответы
на возникающие вопросы?
ask-switch@aq.ru**

Производственная компания «Аквариус»
г. Москва, ул. Крылатская, д.15
Тел.: (495) 729-5150

