

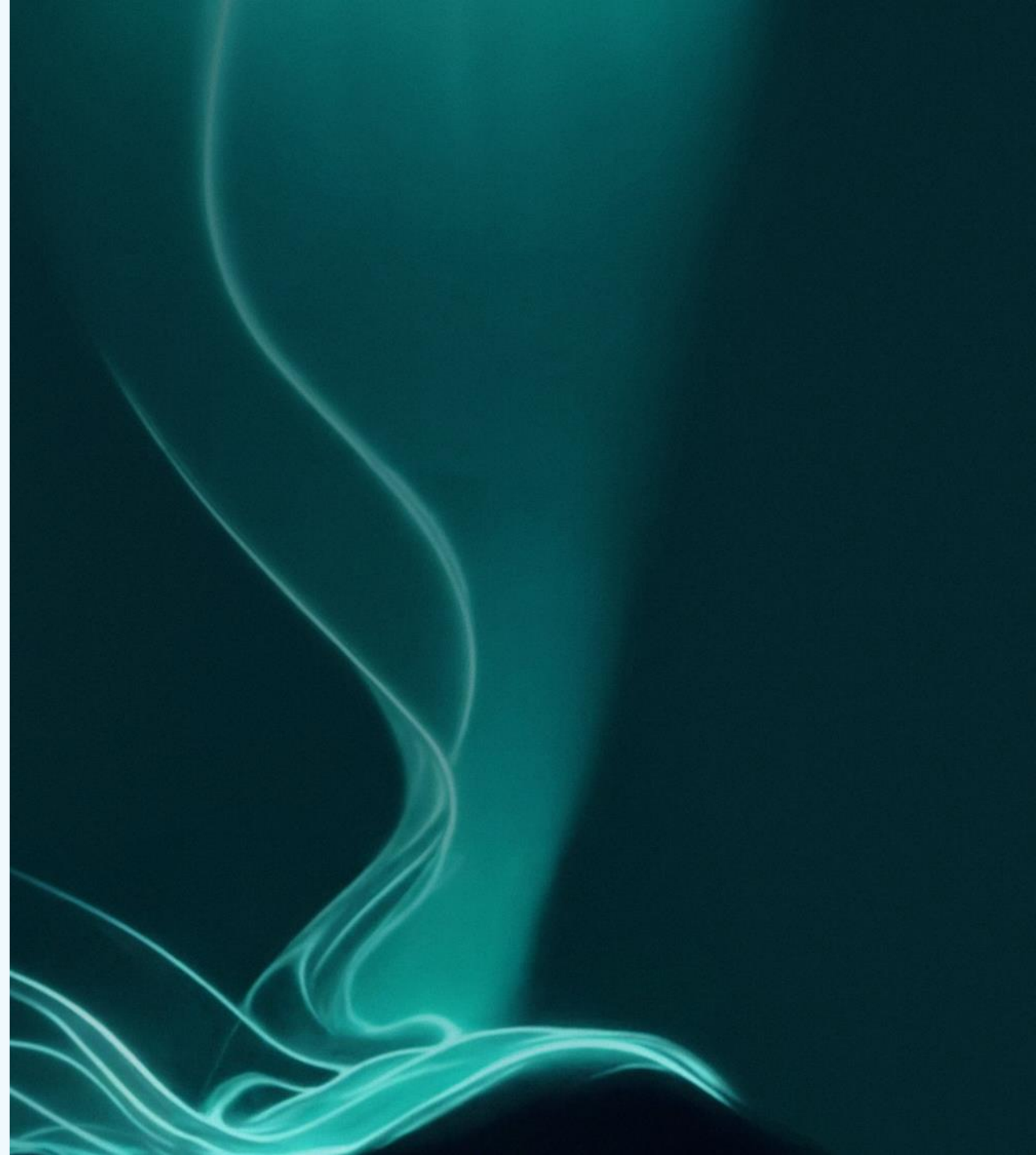
AQUARIUS

**Коммутаторы
«Аквариус»
для ЦОД**

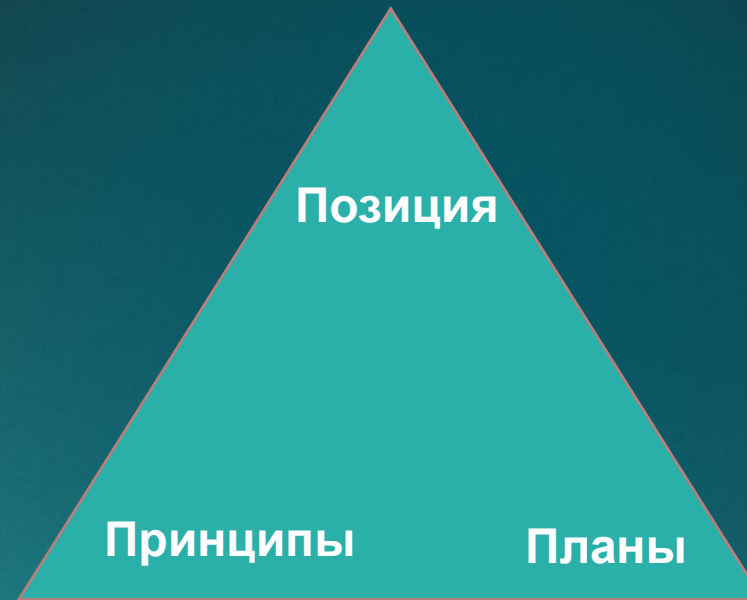


AQUARIUS

Стратегия



Мы – вендор



Принципы – самое главное в современном быстроменяющемся мире

32x100

32x400

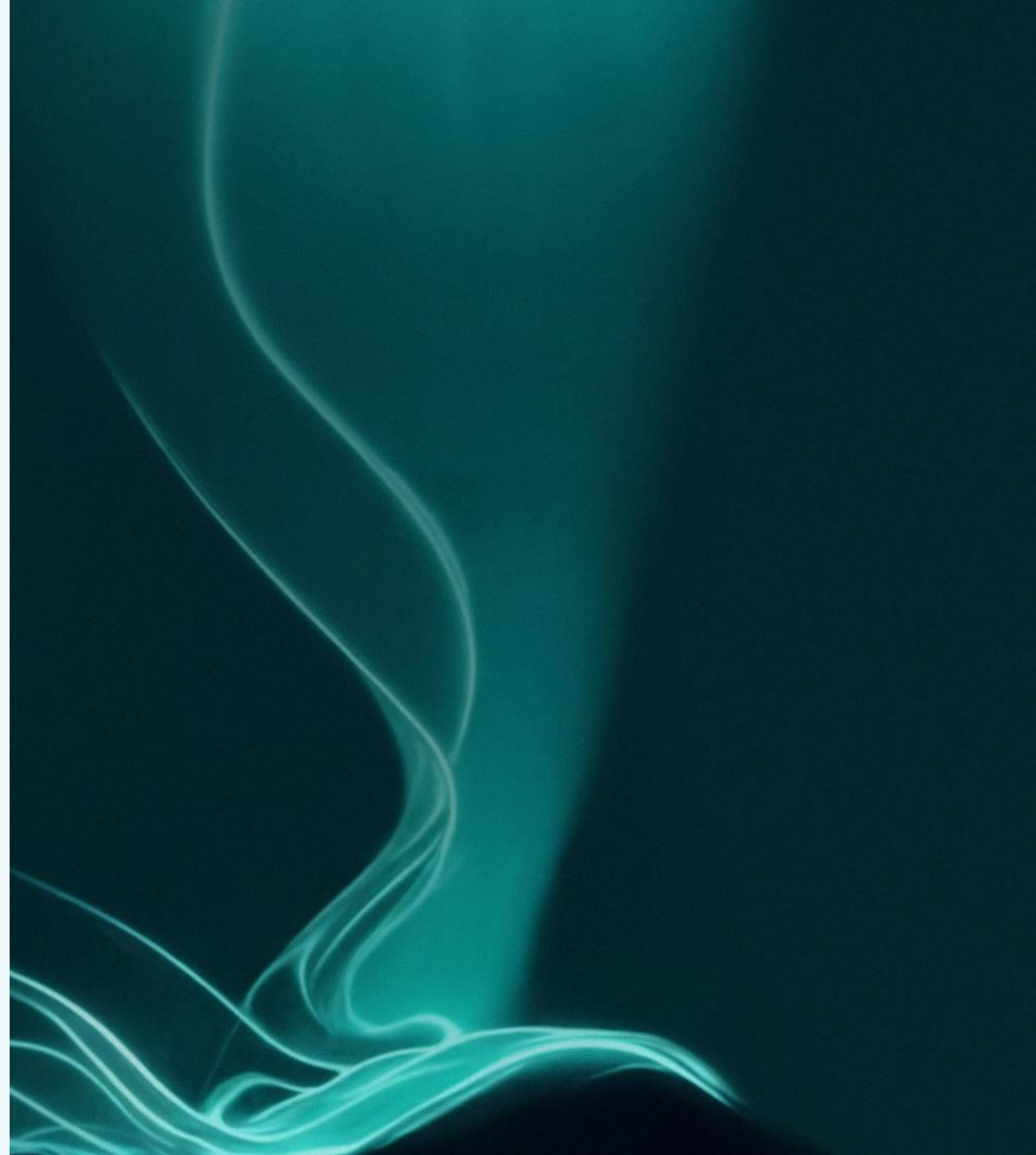
VXLAN, Stack

MPLS

От ведомственных и корпоративных заказчиков к гиперскейлерам и операторам связи

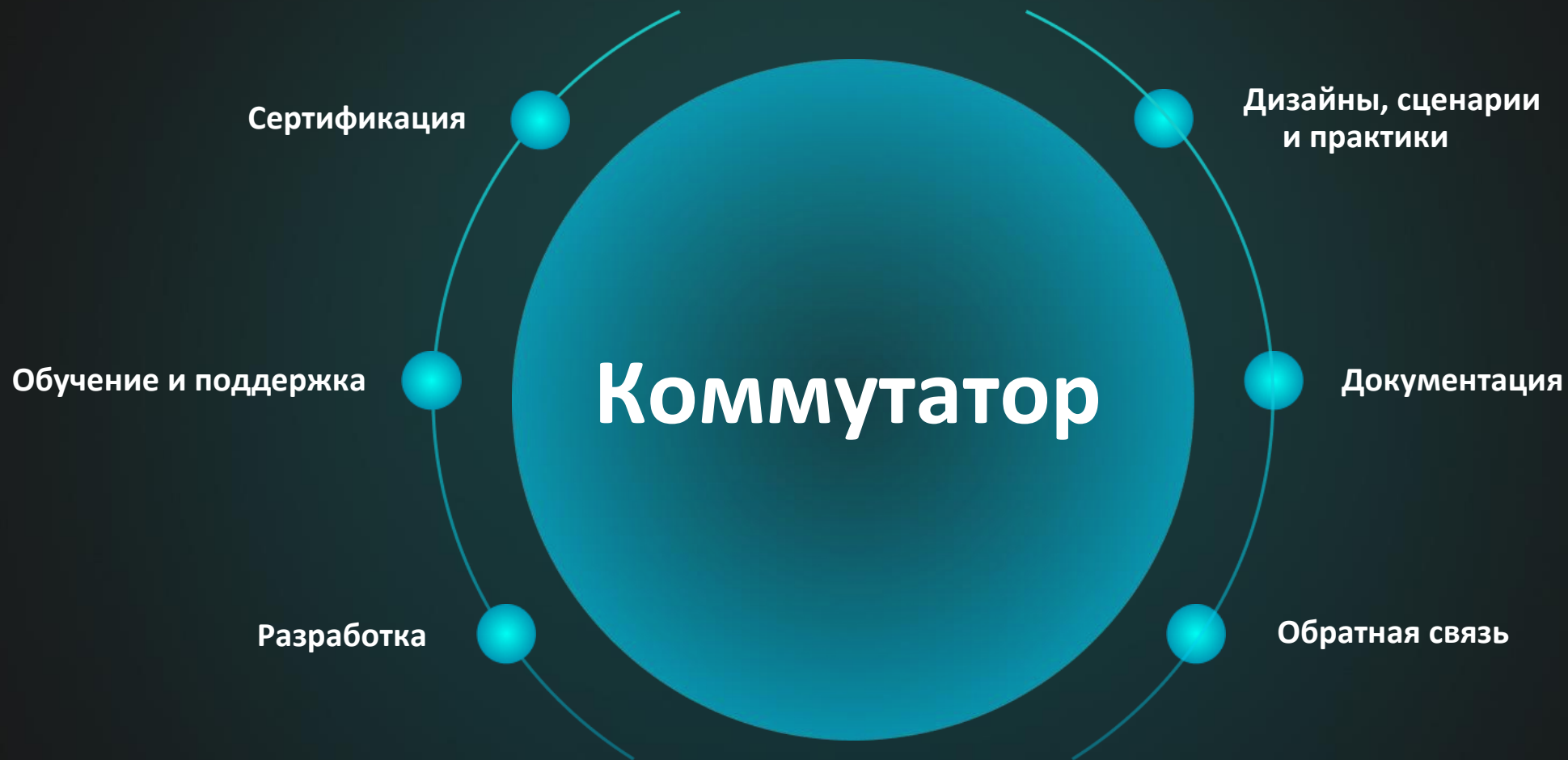
AQUARIUS

Позиция



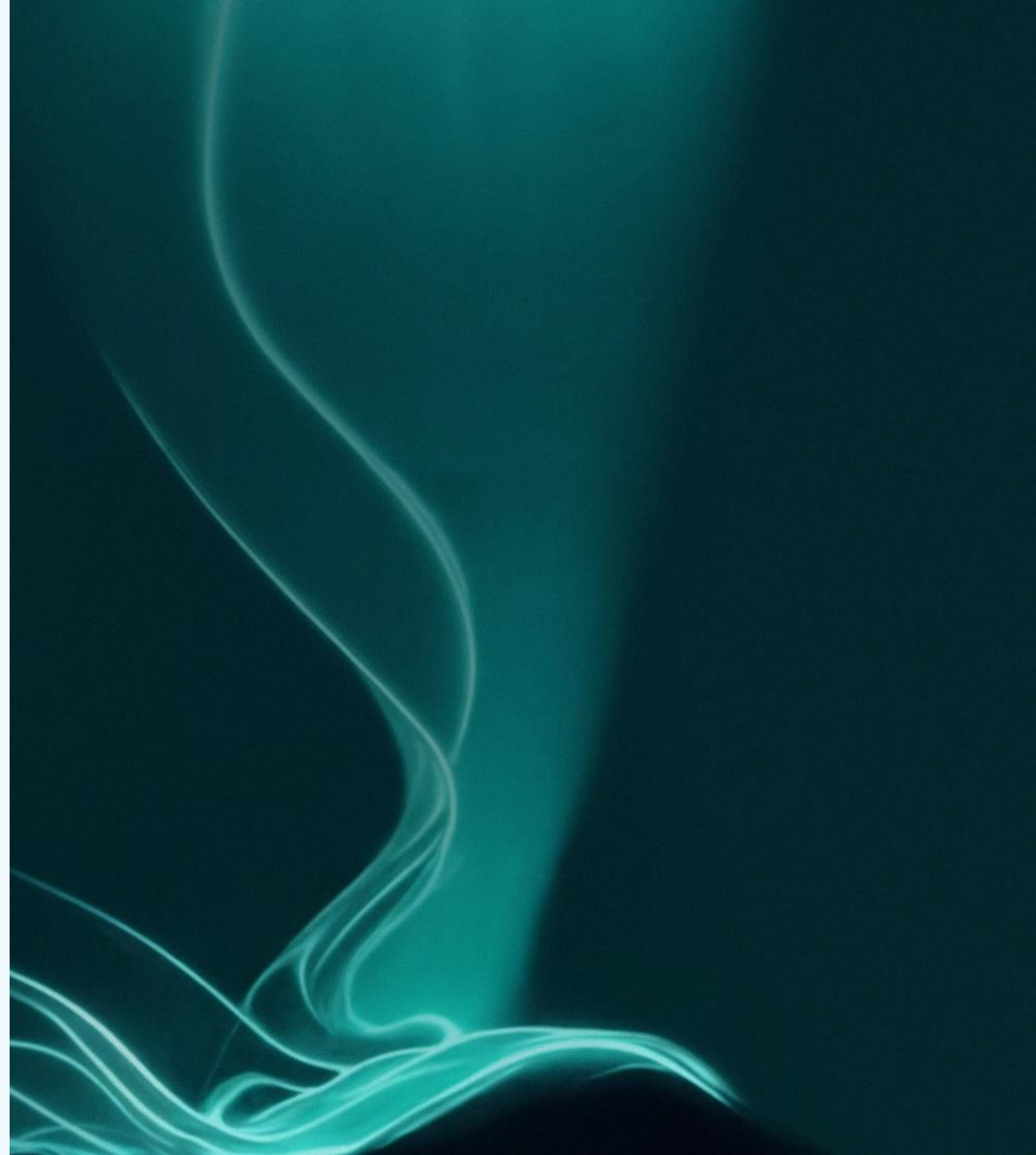
AQUARIUS

Из чего состоит продукт?



AQUARIUS

Принципы



Ключевые принципы – фундамент сетевого оборудования Aquarius



Сотрудничество с поставщиками из дружественных стран

Контрактные поставки из Китая:
специализированная микросхема ASIC



Собственная разработка и производство

Полный цикл проектирования:

- схемотехника, топология, конструкторский блок, встроенное ПО, безопасность

Центр разработки – 3 направления:

- Аппаратная разработки
- ПО
- Документация

Производство на заводе Аквариус в Твери

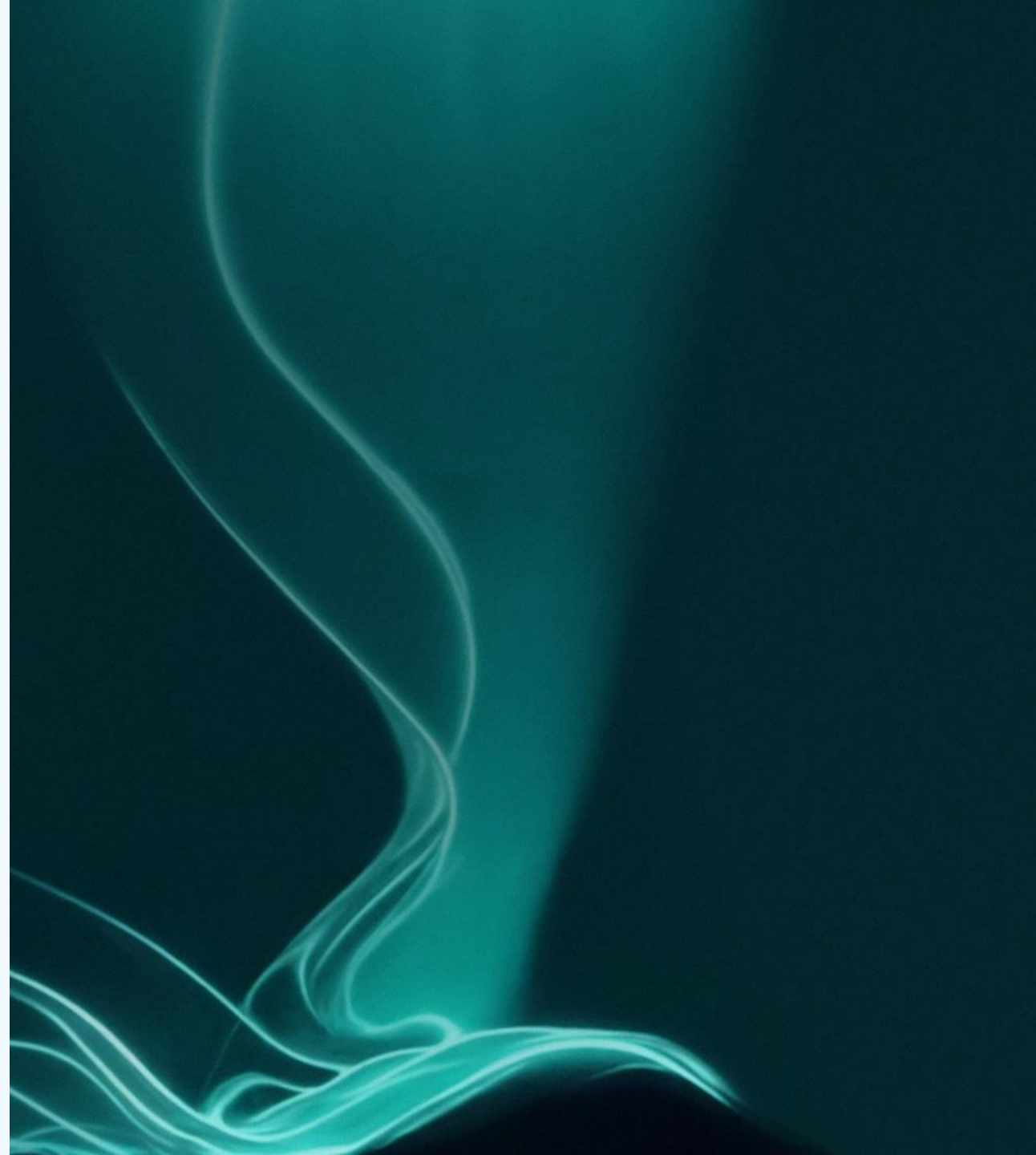


Безопасная разработка

- Разработка в доверенной среде
- Контроль угроз на уровне проектирования
- Полноценная валидация
- Использование доверенных прошивок

AQUARIUS

Обзор продукта



Семейство коммутаторов Aquarius

Центр обработки данных

25GE, 40/100GE, -AC/DC, -PI/PE



N6000



Минпромторг
России

Уровень агрегации
корпоративной ЛВС

10/25GE



N5000



Минпромторг
России

Уровень доступа
корпоративной ЛВС

1GE, PoE++



N3000



Минпромторг
России

Корпоративный доступ
(базовый), филиалы

1GE, PoE+ / PoE++



N2000

В разработке

AQUARIUS

Реестры

1

Коммутаторы серий
AQ-N3000

В реестре ТОРП

2

Коммутаторы серий
AQ-N5000

В реестре ТОРП

3

Коммутаторы серий
AQ-N6000

В реестре ТОРП

4

Aquarius Network
Operating System:

В реестре программного обеспечения
Минцифры, реестровая запись
№23868 от 06.09.202

5

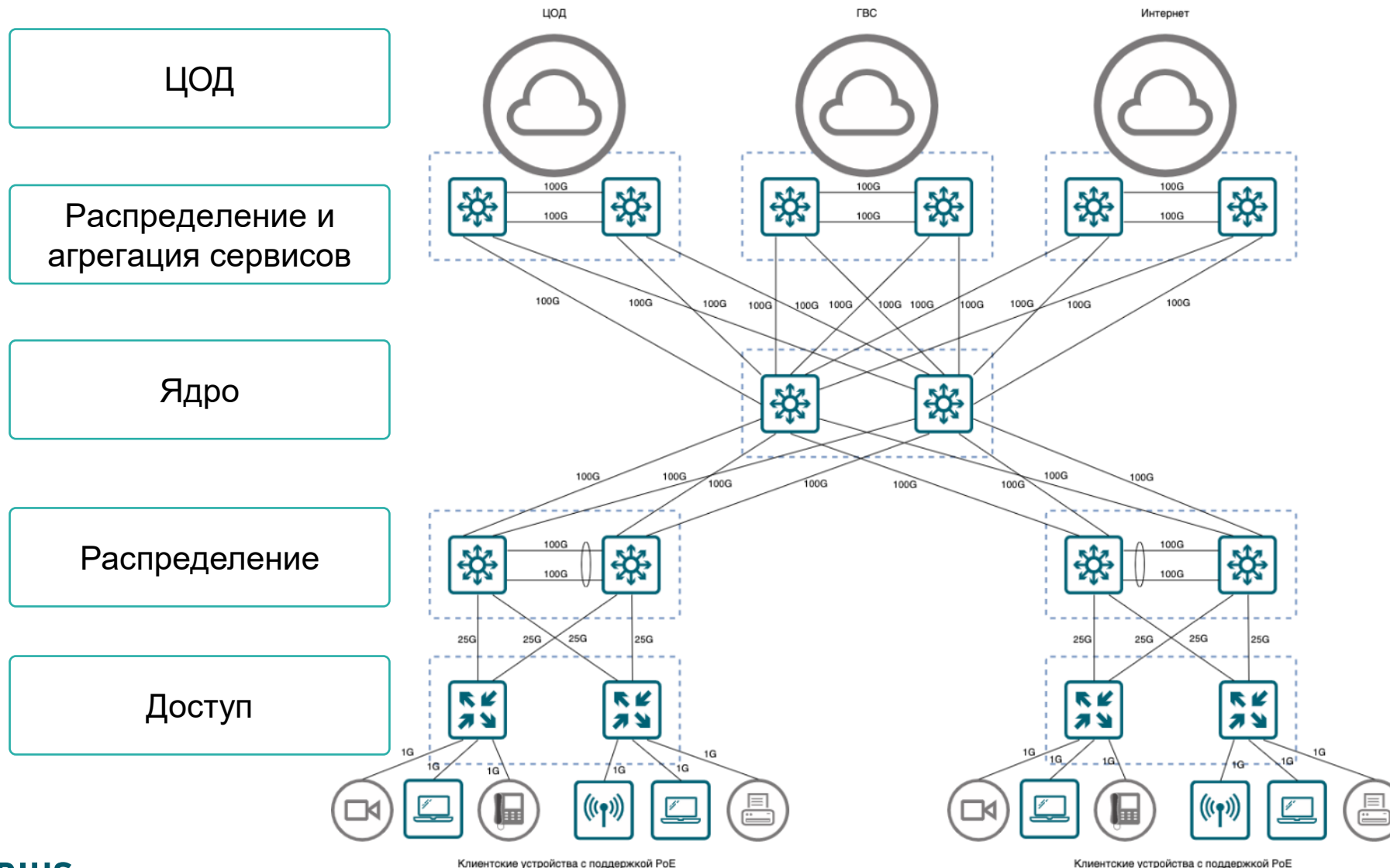
?

6

Точки доступа Wi-Fi
серии AQ-W6

В реестре ТОРП

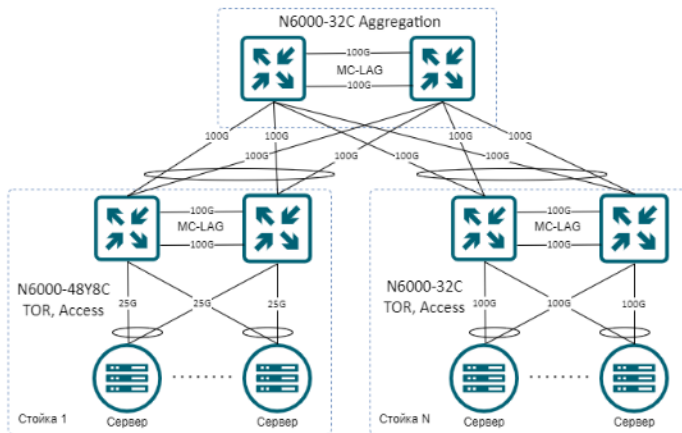
Ключевые участки корпоративной сети



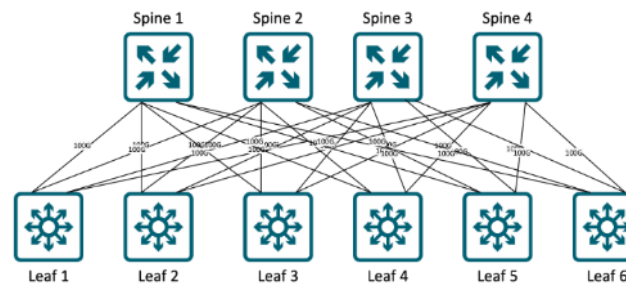
Основные архитектуры сети ЦОД

Поддерживаемые коммутаторами Aquarius

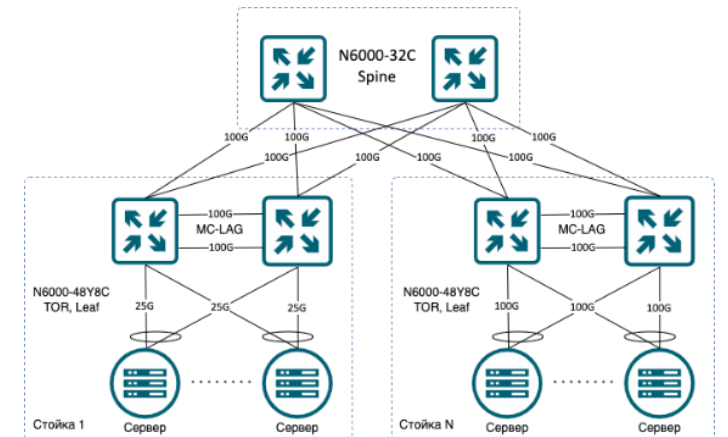
- Традиционный дизайн
- L2 коммутация на уровне доступа
- L3 на уровнях агрегации и ядра
- MLAG для отказоустойчивости без опоры на Spanning Tree
- Типичный дизайн для небольших ЦОД



- Маршрутизируемая L3 фабрика с архитектурой Spine-Leaf
- Масштабируемая производительность благодаря ECMP балансировке
- Высокая надёжность
- Нет растягивания подсетей между коммутаторами
- Типичный дизайн для интернет-сервисов и облачных провайдеров

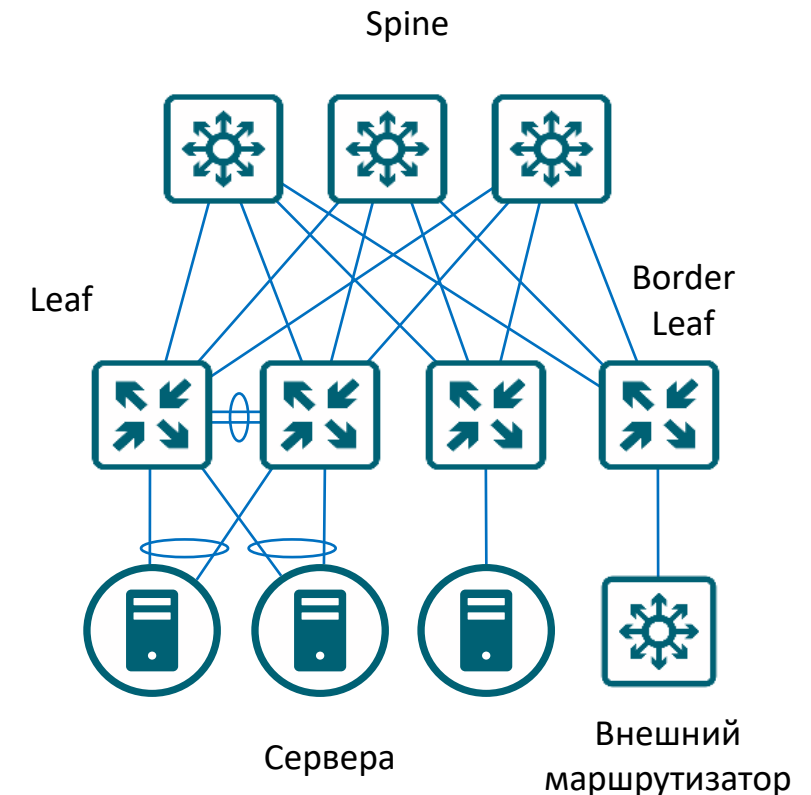


- Наложённая сеть (оверлей) VXLAN поверх маршрутизируемой сети
- BGP EVPN для организации уровня управления
- Распределённая L2 и L3 коммутация с изоляцией tenants
- Дизайн нового поколения для корпоративных ЦОД



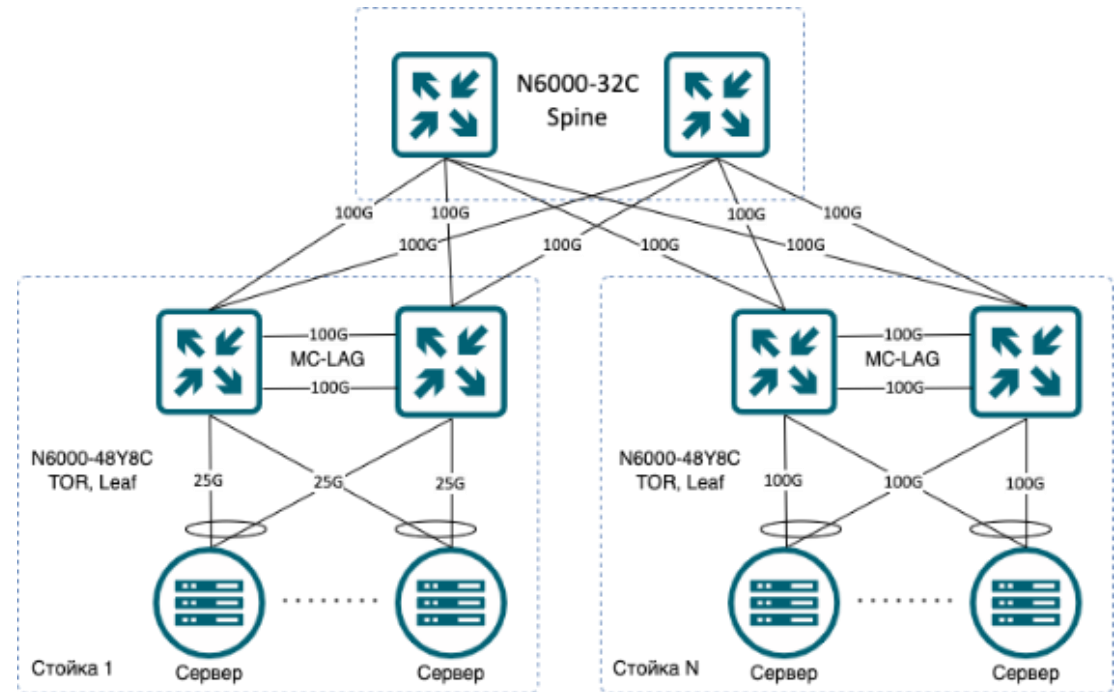
АqNOS для ЦОД: Сетевая фабрика VXLAN/EVPN

- Возможности оверлейных (наложенных) сетей VXLAN:
 - Независимые топологии поверх единой L3 сети
 - L2 и L3 связность с изоляцией зон
 - Уход от ограничений VLAN ID и таблиц MAC адресов
 - Миграция VM через L3 инфраструктуру
- Протокол MP-BGP EVPN для VXLAN сетей:
 - стандартизованная плоскость управления
 - рост стабильности и масштабируемости сети
 - механизмы обнаружения и аутентификации соседей
 - сокращение широковещательных пакетов благодаря обмену MAC/IP маршрутами и подавлению ARP
- Набор вариантов настройки для оптимального внедрения и повышения совместимости



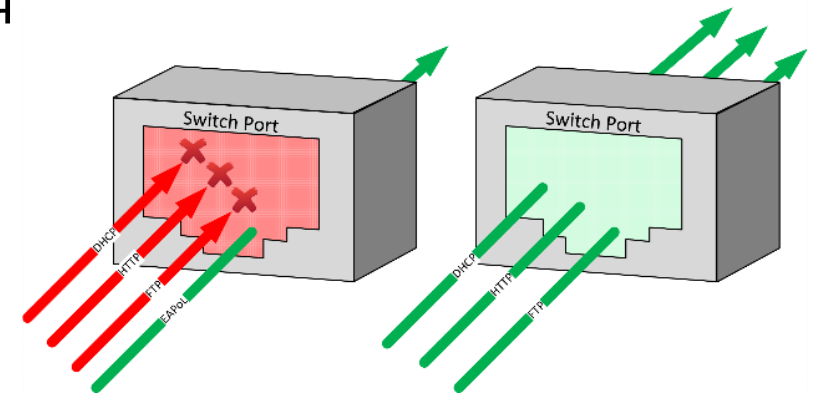
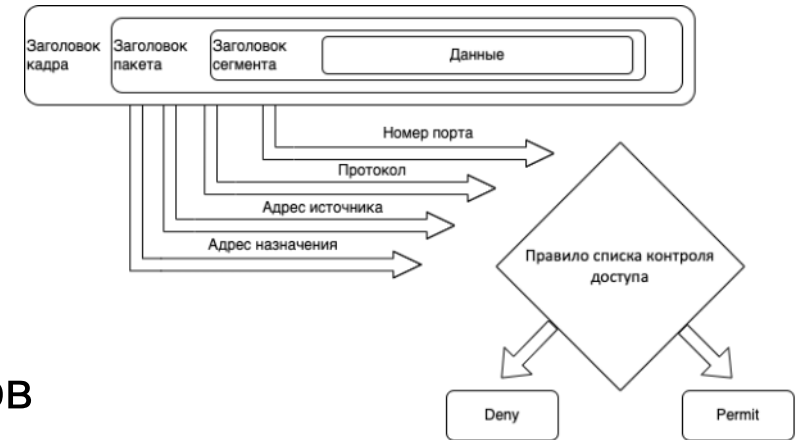
AqNOS для ЦОД: DCE/RoCE

- AqNOS поддерживает функции Data Center Ethernet/Data Center Bridging, включая:
 - Priority-based Flow Control (PFC) - механизм управления перегрузками, позволяющий отдельно управлять потоком разных классов данных на одном интерфейсе
 - Explicit Congestion Notification (ECN) - отправка сообщений о перегрузке от получателя к источнику с помощью маркировки транзитного IP-трафика битами ECN. ECN дает возможность управлять перегрузкой на уровне отдельных сессий внутри одного класса
 - Data Center Bridging Exchange (DCBX) - используется для согласования параметров конфигураций PFC между устройствами
- Data Center Ethernet необходим для эффективного транспорта протоколов RDMA over Converged Ethernet (RoCE) и RoCEv2, используемых для распределённого хранения и вычислительных кластеров



AqNOS: сетевая безопасность

- Списки контроля доступа (ACL) для фильтрации трафика на портах/VLAN по критериям L2/L3/L4
- Функции защиты сегментов ЛВС от атак:
 - DHCP Snooping от подмены DHCP сервера
 - ARP Inspection от атак на протокол ARP
 - IP Source Guard от подмены IP адресов
- Control Plane Policy и DDoS prevent для защиты протоколов управления и вычислительных ресурсов коммутатора
- Интеграция в корпоративную инфраструктуру 802.1x для аутентификации и авторизации при подключении в сеть
 - 4 основных сценария
 - Версия 7.4, март 2025



AqNOS:

Совместная работа с отечественными разработчиками средств безопасности

ГИС

- NAC

Positive Technologies

- SIEM

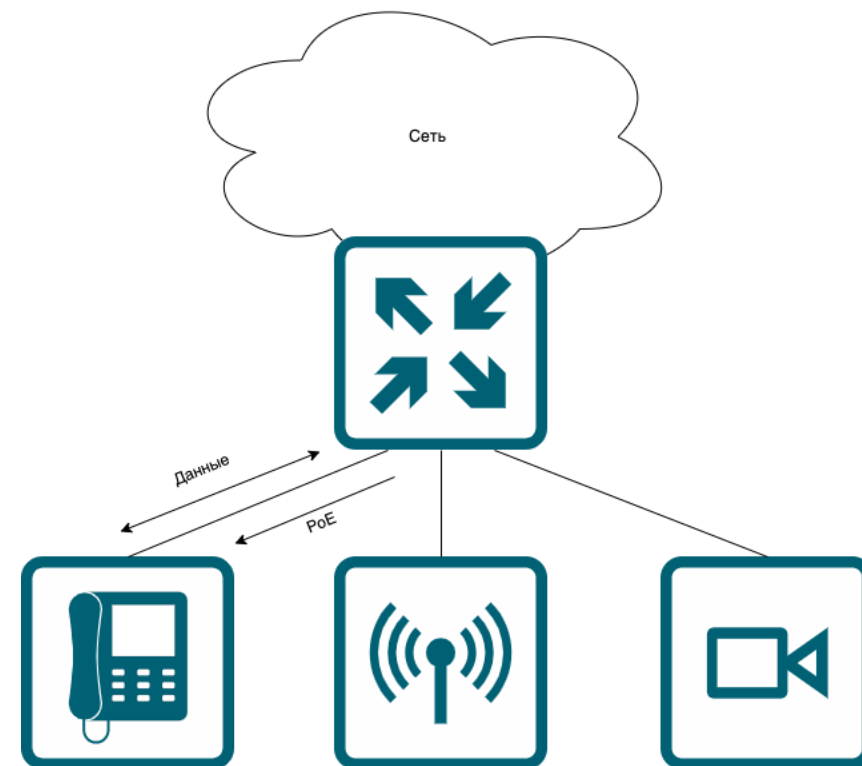
Лаборатория Касперского
ИнфоТеКС

...

Возможности AqNOS

Подача питания по Ethernet

- Дистанционное питание через Ethernet (PoE)
 - IP-телефоны, видеокамеры, системы оповещения, СКУД...
 - Резервирование PoE: обеспечение гарантированного электропитания подключенных устройств
 - Приоритеты PoE: обеспечение гарантированной подачи питания на критически важные устройства
 - Perpetual PoE: непрерывная подача электропитания устройствам при перезагрузке коммутатора
 - Возможность определять временные интервалы подачи питания на устройства
- Высокие показатели по мощности
 - До 90 ватт на порт
 - Более 2000 ватт суммарной мощности дистанционного питания на модели AQ-N3000-48P4Y2Q



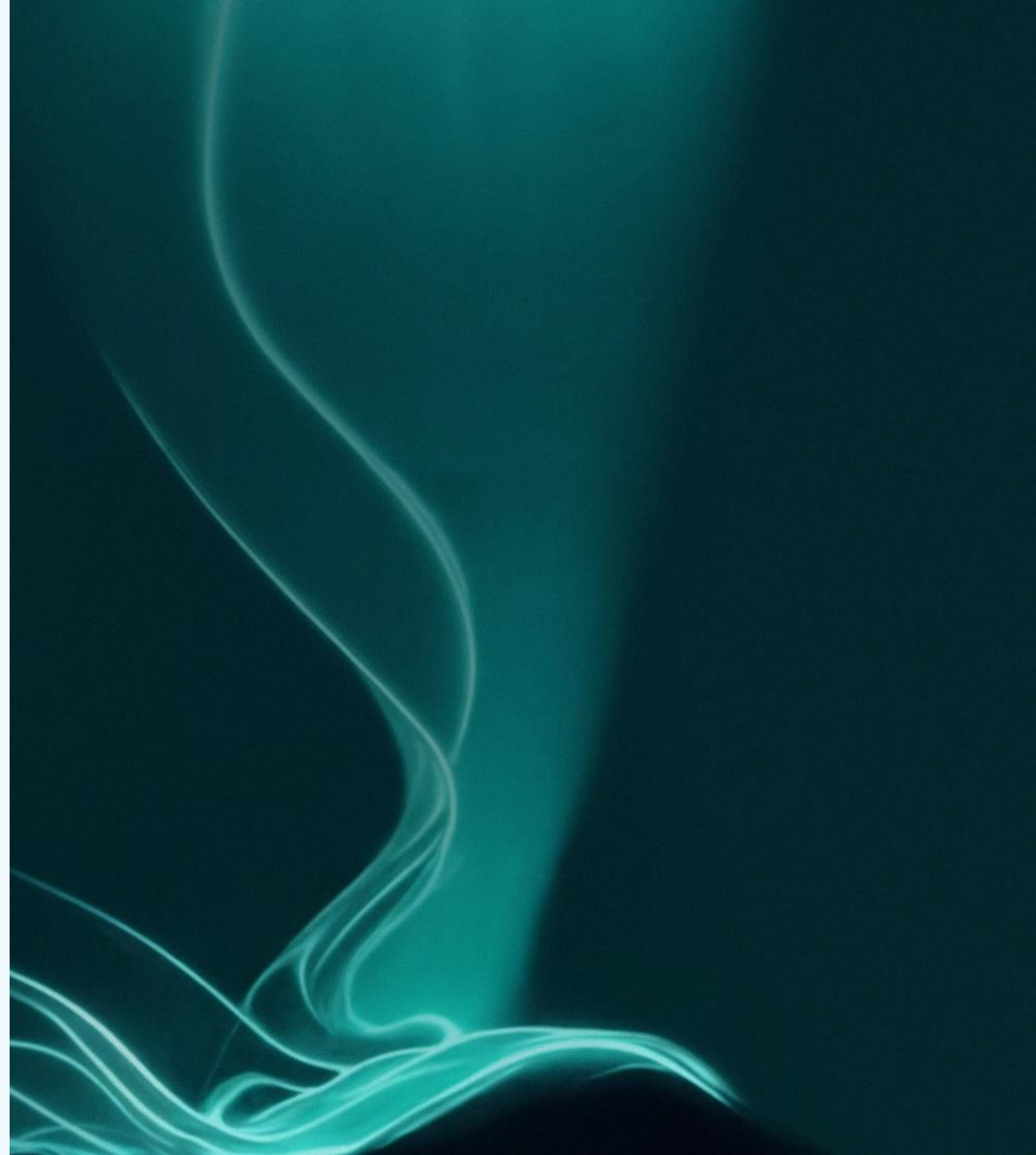
Трансиверы

- 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 портале
- В режиме по-умолчанию коммутаторы блокируют трансиверы сторонних производителей



AQUARIUS

**Документация
Поддержка и
обучение**



Портал <https://net.aq.ru>

- Свободный доступ к актуальным версиям документации
 - Руководства пользователя
 - Справочники команд
 - Дизайн-гайды
- SNMP MIBы и Zabbix профили
- Стенсилы и иконки
- Онлайн-демонстрация оборудования
- Техническая поддержка
- Контакты для связи

The screenshot displays the AQUARIUS 35 website portal. The top navigation bar includes the logo, the tagline 'создавая невозможное', and links for 'Документация', 'Загрузки', and 'Контакты'. On the right, there are language options ('EN'), a phone number '+7 (495) 729-51-50', and a search button labeled 'Вход'. Below the navigation bar, there are links for 'Где купить' and 'Поддержка'. The main content area features a large banner for 'AQUARIUS AqNOS Техническая документация' with an image of a switch. To the right of the banner are two smaller images: one for 'Онлайн-демонстрация оборудования' and another for 'Поддержка'. Below the banner, there is a grid of four product categories, each with a title, description, and a list of model numbers:

- Коммутаторы базового доступа (AQ-N2000):** Производительные коммутаторы доступа базового уровня с поддержкой PoE++, предназначенные для использования в корпоративной сети на уровне доступа филиалов и небольших подразделений. Models: AQ-N2000-24P4X, AQ-N2000-24T4X, AQ-N2000-48P4X, AQ-N2000-48T4X.
- Коммутаторы корпоративных сетей (AQ-N3000):** Лидирующая платформа доступа корпоративного класса с поддержкой PoE++, предназначенная для применения в инфраструктуре крупных организаций. Models: AQ-N3000-24P4Y2Q, AQ-N3000-24T4Y2Q, AQ-N3000-48P4Y2Q, AQ-N3000-48T4Y2Q.
- Коммутаторы агрегации (AQ-N5000):** Производительная агрегирующая платформа корпоративного класса, обеспечивающая совместимость и интеграцию всего доступного функционала от уровня ядра до продвинутого доступа корпоративной сети. Models: AQ-N5000-24X2C, AQ-N5000-48Y8C.
- Коммутаторы ЦОД (AQ-N6000):** Высокопроизводительные коммутаторы, предназначенные для построения функциональной, масштабируемой фабрики коммутации, полностью отвечающей всем требованиям современных ЦОД. Models: AQ-N6000-32C, AQ-N6000-48Y8C.

Учебные курсы

- Ежемесячно проводится учебный курс “Настройка коммутаторов Aquarius”
 - Тренинг посвящен работе по настройке, управлению, отладке и мониторингу коммутаторов с сетевой операционной системой AqNOS
- Очный формат
- 5 рабочих дней
- Группа до 8 человек
- Каждый из участников работает на выделенном стенде с реальным оборудованием
- Ориентирован на специалистов, знакомых с основами сетевых технологий и имеющих опыт работы с корпоративными сетями или ЦОД

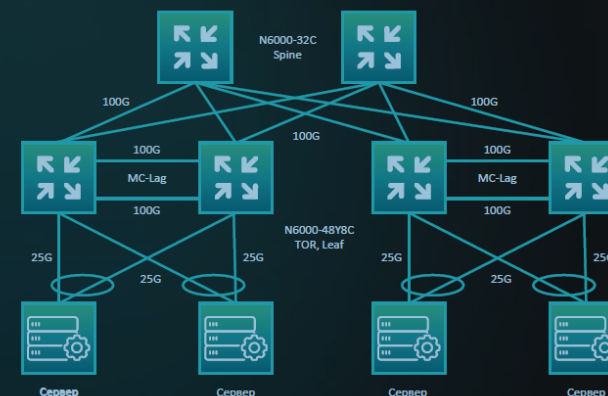
AQUARIUS

Коммутаторы Aquarius: установка, настройка, конфигурирование, мониторинг и отладка

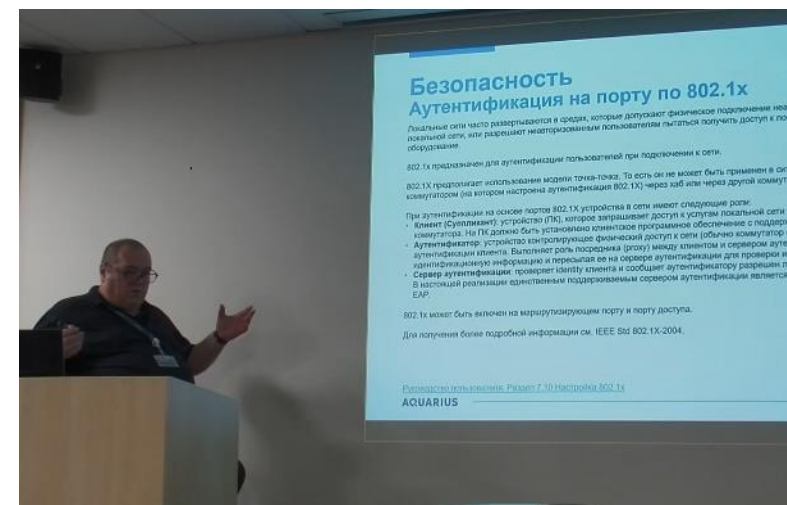
□ Возможности:

- Коммутация
- Маршрутизация
- Мультикаст
- Мониторинг и управление
- Безопасность
- Отказоустойчивость и надежность
- Качество обслуживания
- Фабрика VxLAN, BGP EVPN

□ Практические упражнения



AQ PRO
ВРЕМЯ РЕШЕНИЙ



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

Валидированные дизайны Аквариус

- Валидированные дизайны: помощь на пути от продуктов к решению
- Основываются на результатах внутреннего тестирования
- Что содержат:
 - Обзор технологии
 - Рекомендации по проектированию и внедрению
 - Примеры настройки
 - Советы по диагностике
- Чем не являются:
 - «Истиной в последней инстанции»
 - Заменой отработки и тестирования внедрений
- Концепция «живого документа»:
 - Изменение по мере получения опыта, развития функций, отработки новых дизайнов
- «Первая ласточка»
 - Валидированный дизайн для VXLAN/EVPN фабрики ЦОД



Проектирование



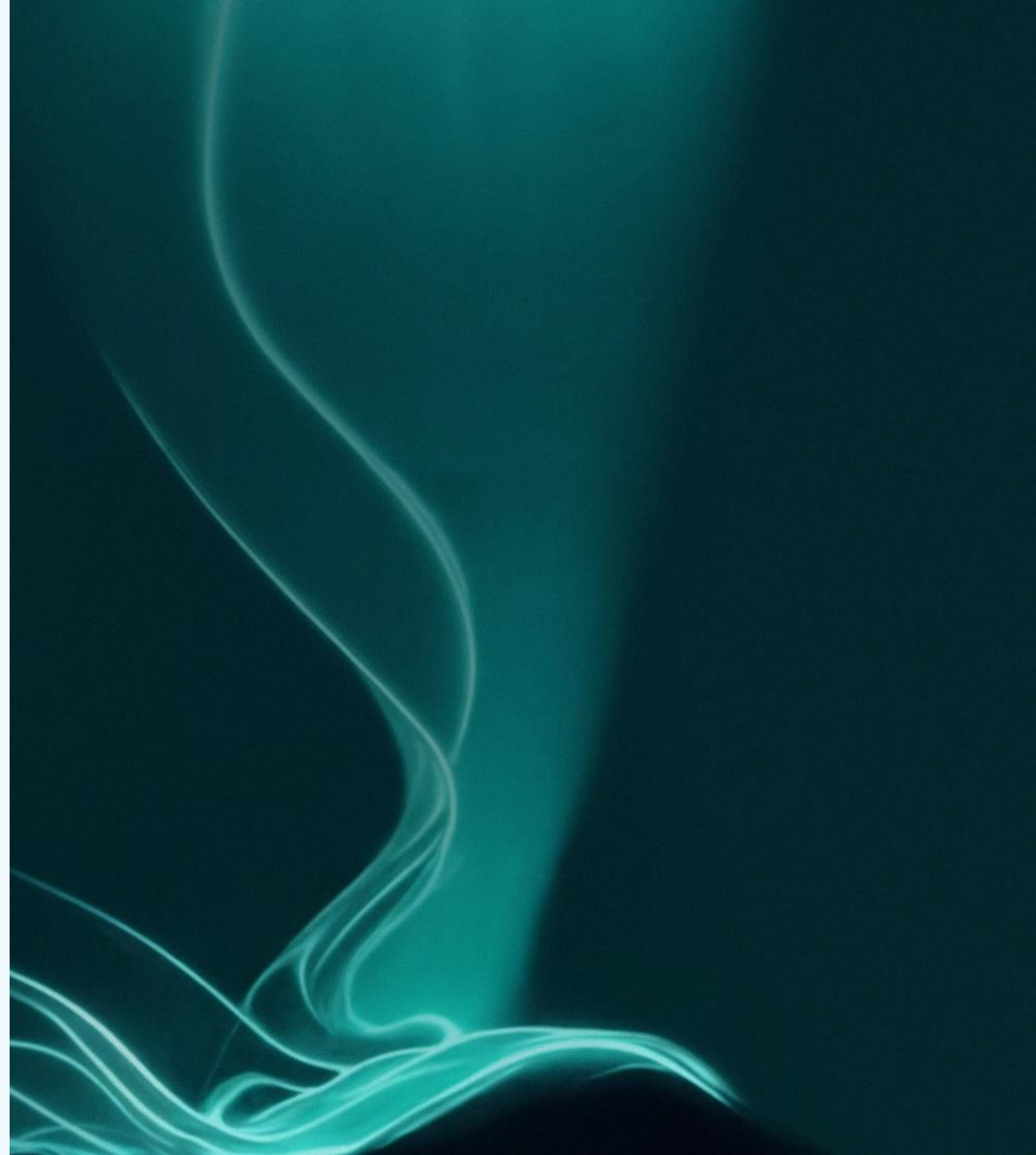
Внедрение



Диагностика

AQUARIUS

Планы на будущее



WiFi Аквариус

В производстве

Реестр Q4'2024

Первые отгрузки Q2'2025

Все вопросы по WIFI:

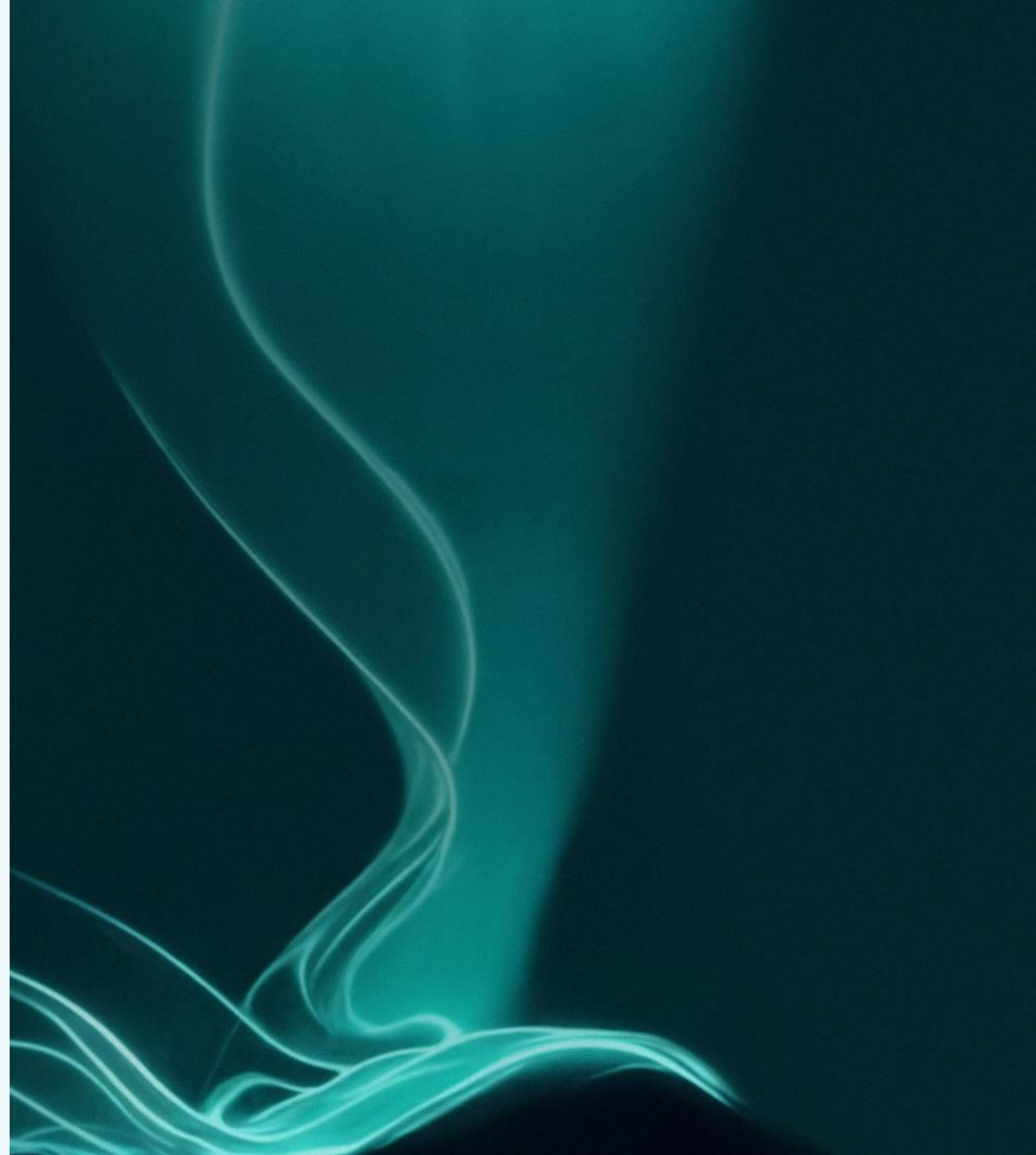
ask-wifi@aq.ru

Коммутаторы 2025

1. Коммутатор 400G
2. Коммутатор MGig/10G

AQUARIUS

**И еще немного про
принципы**



Р - российское

Д - доверенное

О – отказоустойчивое

Б - безопасное

О - оборудование

AQUARIUS

ДОБРО

Пожаловать в...

AQUARIUS

Спасибо за внимание!

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