

Ценные решения для игроков рынка

TTC Манжерок 2025



Александр Ильин
Технический директор

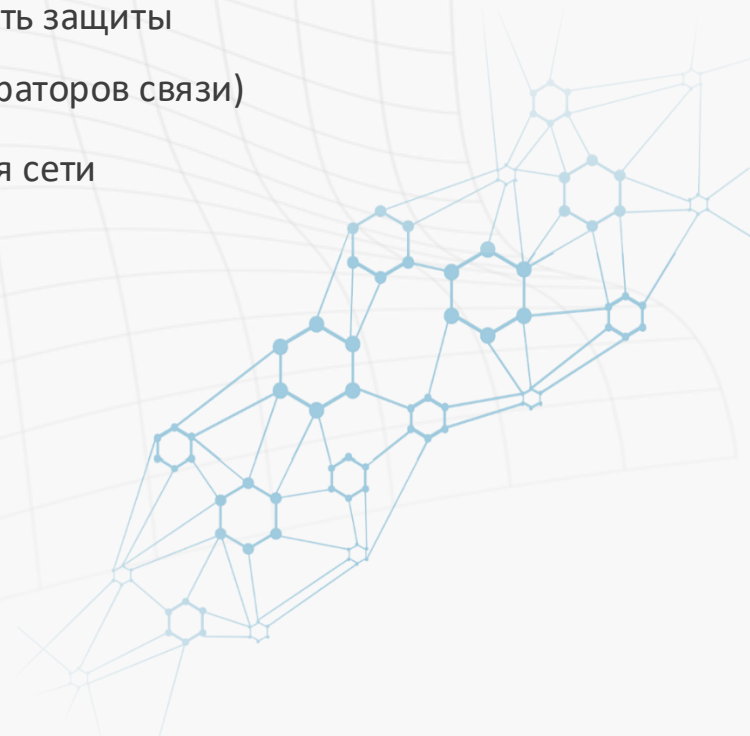
Зачем нужны IXP?

- Улучшение связанности
- Взаимодействие и скорость обмена с игроками рынка
- Готовность к резким всплескам трафика
- Экономия расходов на внешние каналы связи
- Создание единого центра притяжения
- Связь с международными поставщиками данных
- Помощь в доставке контента



В чем сложность создания IXP

- Высокая концентрация трафика – высокие требования по надежности
- Агрессивная среда внешнего воздействия – необходимость защиты
- Специфичные технические решения (не типовые для операторов связи)
- Необходимость 24/7 поддержки с минимизацией простоя сети
- Резервирование на всех уровнях
- Наличие удобных инструментов контроля и управления



MSK-IX сегодня

170 городов

1000+ клиентов и партнеров.

60 регионов



MSK-IX сегодня



Опыт MSK-IX

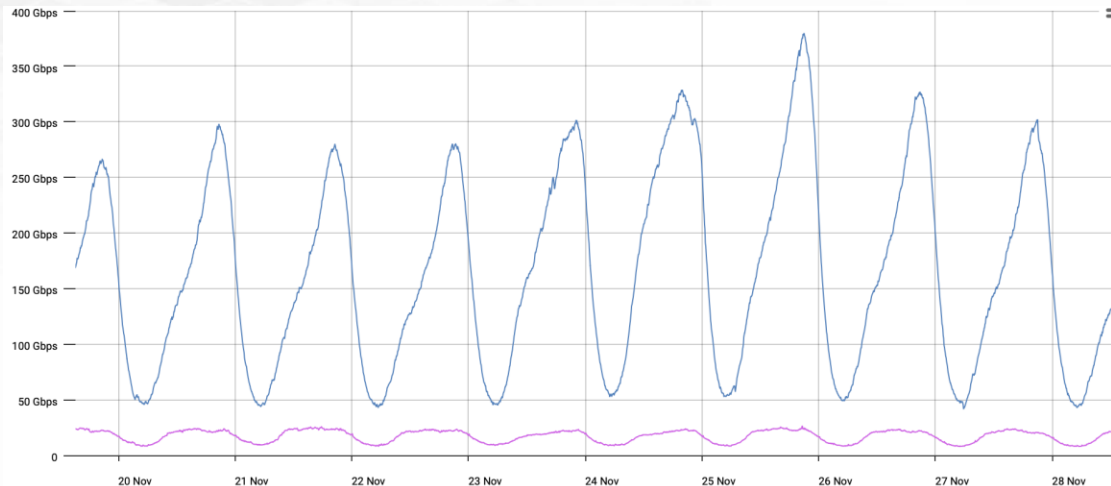


- Свыше 30 лет опыт построения IXP
- Стабильность! Надежность! Качество!
- Постоянно растущая монтируемая емкость сети (154 Tb/sec к концу 2025)
- Множество решений по защите инфраструктуры от воздействий
- Возможность удаленного подключения с помощью множества партнеров
- Выработанные «правила» обмена и приёма новых участников
- Ключевая концентрация игроков контента и операторов связи
- Ведущее сообщество всех игроков рынка и конференция Peering Forum



Первый IXR в России с 400G портами

400G



Интерфейс	400Gigabit-Ethernet
Подключения:	
Скорость:	400 Гбит/с, Duplex: Full
Линия связи:	Single-mode fiber 2 волокна
Тип вставки, Длина волны:	QSFP-DD 400GBASE-FR4 (2 km), 1310.00 nm
Уровни Сигнала:	Rx: -1.41 dBm, Tx: 2.03 dBm

Индикаторы уровня обслуживания (SLI)

- Ключевые показатели:
 - Пропускная способность
 - Доступность платформ, межгорода
 - Задержки
- Резервируемость:
 - ядра сети
 - внутренних линий связи
 - междугородних линий связи
 - ключевых компонентов
- Масштабируемость
- Безопасность
 - Защита от атак
 - аудиты ИБ
- Доступность:
 - сетевого оборудования
 - Route Server, DNS серверов
 - серверов медиалогистики
 - компонентов сети
- Поддержка клиентов 24/7 365

Требования к поставщикам линий связи



1. Доступность услуги	24 x 7 x 365
2. Уровень потерь на линиях связи	0.0000011574% (1 потерянный пакет в сутки)
3. Перерыв связи на линиях связи	Согласно SLA
4. Географическая распределённость услуг	Есть
5. Задержки на междугородних линиях связи до 1000 км	Не выше 10 мс
6. Вариация задержек на линиях до 1000км	Не выше 5 мс
7. Чётко регламентированное время проведения работ	Согласно SLA

Требования к ЦОДам



1. Доступность услуги	24 x 7 x 365
2. Разделённые оптические вводы в здание	Есть
3. Чётко регламентированное время работ	Согласно SLA
4. Два луча питания	Есть
5. Наличие ИБП как минимум на одном луче	Есть
6. Возможность стыков с разными операторами связи	Не менее 3-х
7. Доступность «Удалённых рук»	24 x 7 x 365
8. Резервированная система охлаждения	Есть
9. Мониторинг ключевых параметров ЦОДа	Есть

Кирпичики надежности



- Автоматизация развертывания систем (ansible)
- Горячий мониторинг сетей и сервисов
- Учет линий связи и оборудования
- Гибкость управления параметрами
- Готовность быстрого запуска новых услуг
- Постоянная обкатка решений в лаборатории (спец проекты, испытания функций)



Топология сети

- Native L2
- Мультиядра MLAG
- WDM и оптика
- Ключевые ядра в ЦОДах с ДГУ и 2 и 4 вводами (N+1)



Ценные решения

Защита DDoS

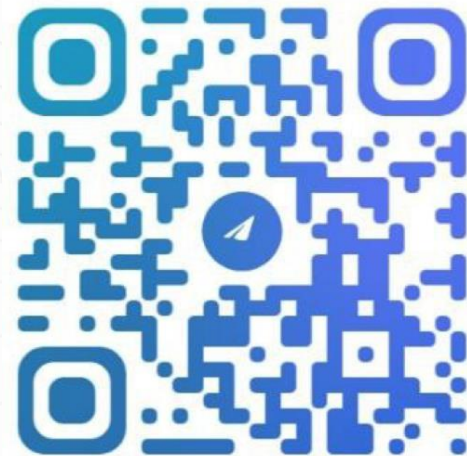
Инженерная защита

- BGP Blackhole
- BGP Enhanced Blackhole
- BGP FlowSpec



Layer 7 DDoS защита (NEW!)

- Пилотная зона: 400G оборудование, анализатор, очиститель до L7
- Нужны участники пилотной зоны с обратной связью!



Защищённые пиринговые группы

Уже свыше 160 уникальных ASN!

- 1 Защита от DDoS атак благодаря архитектуре «Закрытый контур только для участников группы», вне публичного Интернет
- 2 Платформа безопасного обмена служебным трафиком для отраслевых и профессиональных бизнес-сообществ



Anycast DNS для защиты бизнеса



Размещение DNS-зон
на DNS-узлах, единая IP-адресация.



Безопасность
DNSSEC, многоуровневая защита от DDoS



Максимально быстрый ответ
за счёт использования Anycast.



Масштабируемость
Развитие и запуск новых узлов
улучшение связанности



Высокая Надёжность
не зависит от отдельных узлов
Мониторинг и поддержка 24x7



Статусность
возможность именования собственными
доменными именами (white-label).

DNS География

Сеть DNS MSK-IX используется администратором национальных доменов RU, РФ, SU, администраторами доменов верхнего уровня, госструктурами и компаниями.



Анycаст сервисы

Публичный DNS резолвер

- Фильтрация с использованием XDP (eBPF)
- Распределенный сервис Anycast DNS
- Зеркало корневой зоны
- Многоуровневая защита от DNS атак
RRL на уровне ядра, на уровне фильтров, на уровне приложения

Публичный NTP сервис

- Модель Frontend-Backend Stratum 1
- Приоритет Glonass над другими GNSS
- Поддержка NTPd и Chrony
- Защита от атак за счет Anycast



Медиалогистика (ТВ)



Свыше 3000 телесигналов, свыше 5000 потоков медиаданных

- Надежная доставка сигнала на расстояниях **от Москвы до Владивостока**
- Не зависит от интерференции, помех, атак на спутники
- Первый и пожалуй **единственный в мире IXP**, передающий мультикаст на 9000+ км
- Надежный многоступенчатый **мониторинг** на всех уровнях (получение, транскодинг, доставка сигнала)
- Сигналы по протоколам UDP/HLS/SRT/DASH/Smooth Streaming/RTMP

Медиабаза

mediabaza Помощь Обратная связь En

Вход

Электронная почта Пароль Войти

Забыли пароль?

Регистрация →

**Глобальный
маркетплейс для
продавцов и покупателей
медиаконтента**

Уникальный контент Защита от пиратства Бесплатный доступ к основным функциям

Доступные цены Дружественная клиентская поддержка

Медиабаза

- Платформа B2B дистрибуции видеоконтента
- Агрегация контента, доступ к глобальному рынку
- Экономия времени на поиск партнеров
- Витрина и личный кабинет
- Автоматизация процессов: поиск контента, переговоры, документооборот, доставка
- Дополнительные сервисы, включая ИИ, по локализации, форматам, проверкам контента
- Быстрый доступ через платформу IX



The screenshot shows the Mediabaza website in a browser window. The browser's address bar displays 'mediabaza.ru'. The website header includes the Mediabaza logo and a navigation menu icon. A prominent purple button labeled 'Регистрация →' (Registration) is positioned below the header. The main content area features the headline 'Глобальный маркетплейс для продавцов и покупателей медиаконтента' (Global marketplace for content sellers and buyers). Below this headline are several key features listed in rounded rectangular boxes: 'Уникальный контент' (Unique content), 'Защита от пиратства' (Anti-piracy), 'Бесплатный доступ к основным функциям' (Free access to main functions), 'Доступные цены' (Affordable prices), and 'Дружественная клиентская поддержка' (Friendly customer support). Three feature cards are displayed below: 1. 'Поиск контента' (Content search) with an icon of a document and magnifying glass, describing a unique catalog for easy search and ordering. 2. 'Передача прав' (Rights transfer) with an icon of two hands shaking, describing safe deals between licensees and licensors with high automation. 3. 'Доставка' (Delivery) with an icon of a globe, describing reliable delivery of heavy content in innovative formats like VR, 4K, 8K, and HDR.

Технологические партнёры MSK-IX



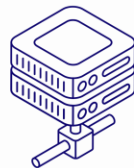
Операторы связи с собственной магистральной или канальной ёмкостью



Провайдеры облачных услуг



Провайдеры сервисов защиты от DDoS



Дата-центры

Готовы к сотрудничеству! Спасибо за внимание



Александр Ильин
Технический директор MSK-IX

Телефон: +7 (495) 737-9295
Электронная почта: pos@ix.ru
www.msk-ix.ru

