



# ccTLD and IPv6



Pavel Gussev  
KazNIC

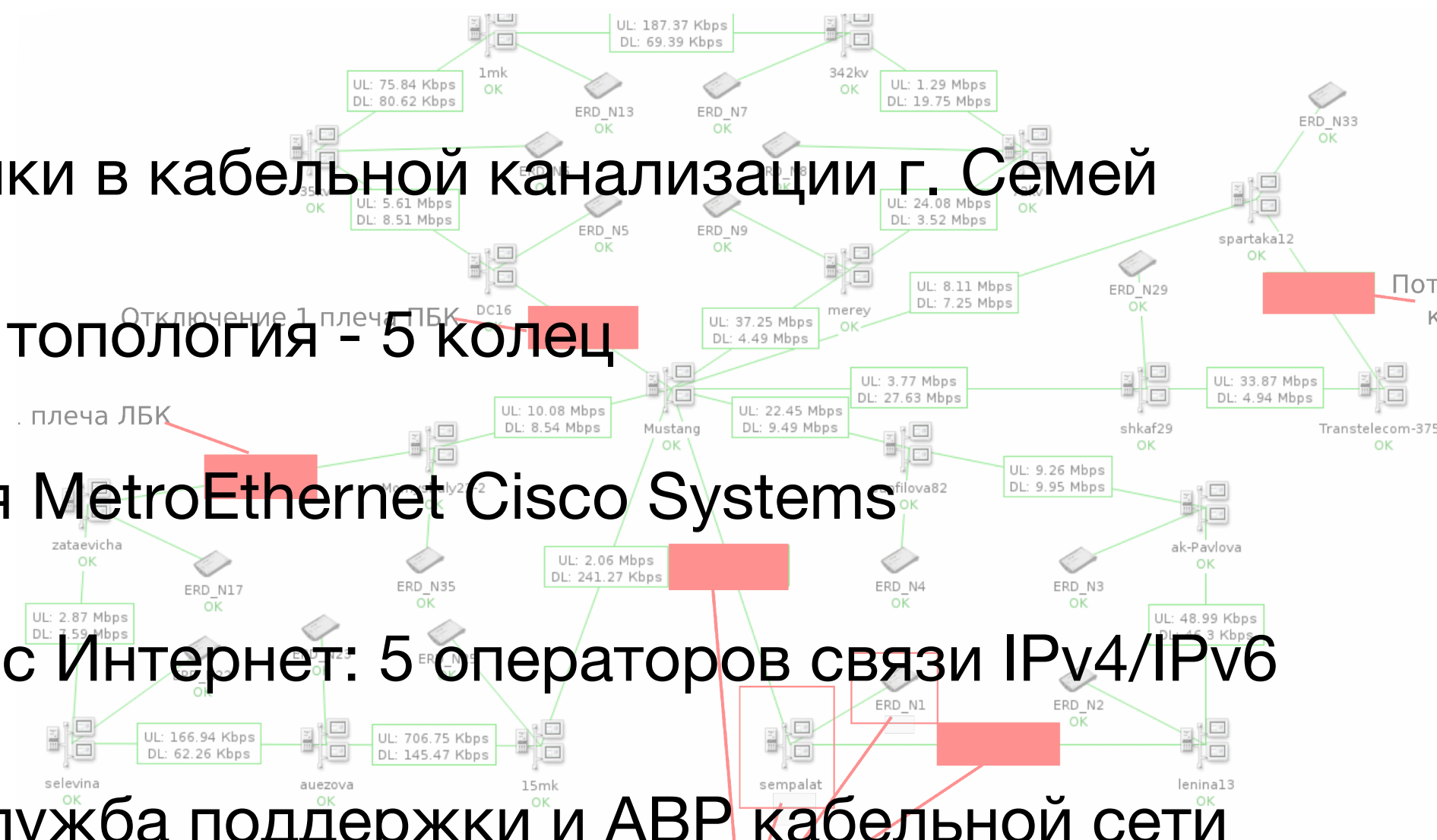
# Содержание

- KazNIC обновленный
  - Сеть ПД
  - Новый офис
  - Инновационный Датацентр
- Инфраструктура DNS-серверов
  - География размещения
  - Расширение сети DNS
  - Проект DNS-exchange
- Проект KazNIX
  - технические детали
  - политика взаимодействия участников



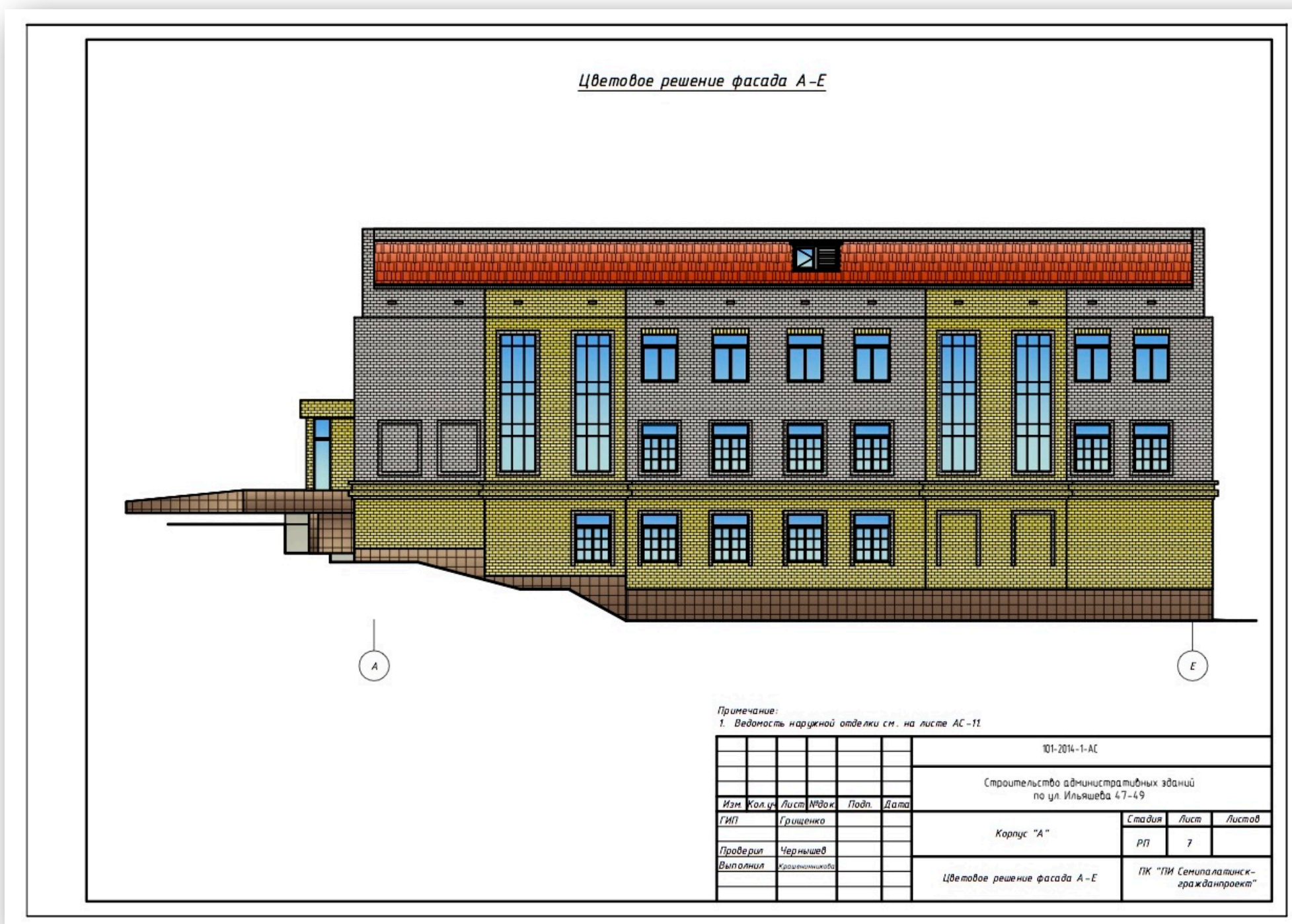
# Сеть ПД KazNIC

- 100км оптики в кабельной канализации г. Семей
- Кольцевая топология - 5 колец
- Технология MetroEthernet Cisco Systems
- Связность с Интернет: 5 операторов связи IPv4/IPv6
- 24/7 тех. служба поддержки и АВР кабельной сети
- 24/7 мониторинг центром управления сетью (NOC)





# Новый офис KazNIC



Начало строительства 09.2014



# Новый офис KazNIC

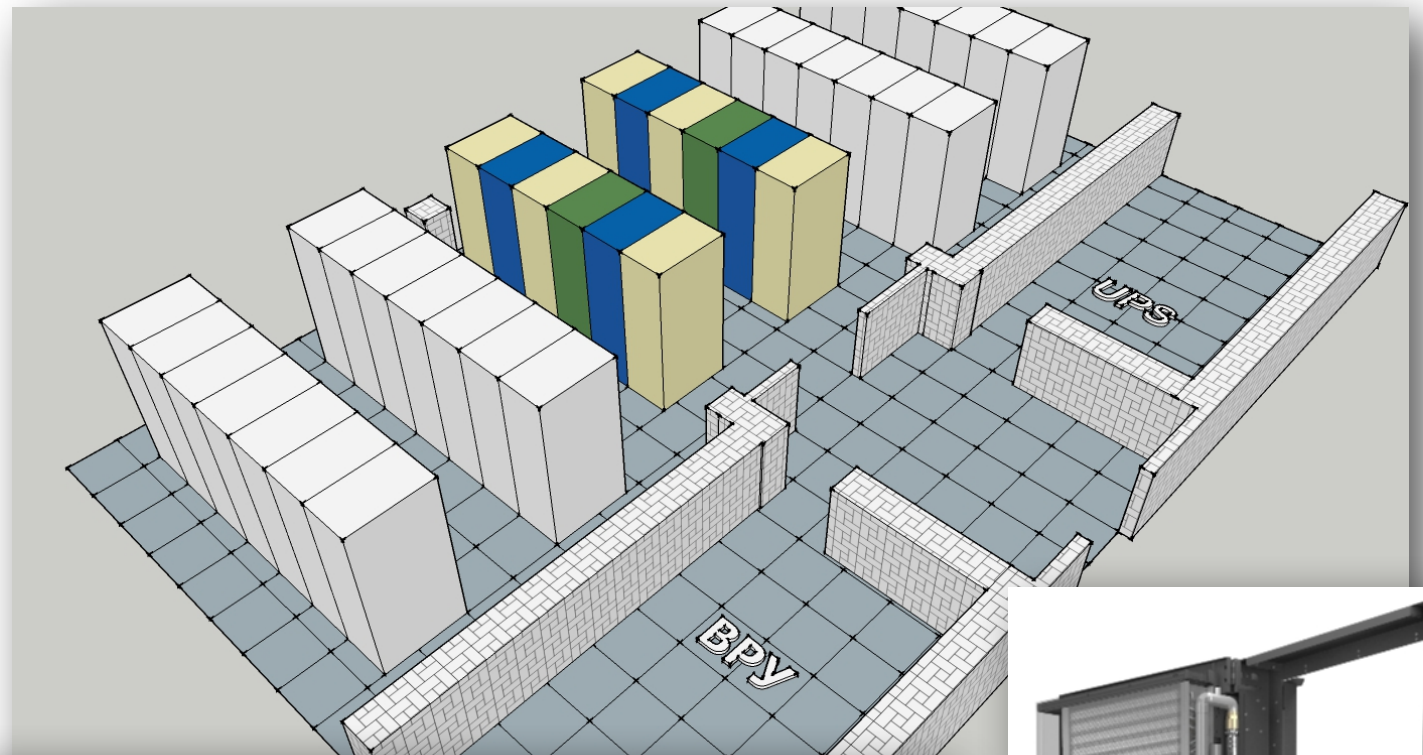


**Ввод в эксплуатацию 03.2018**

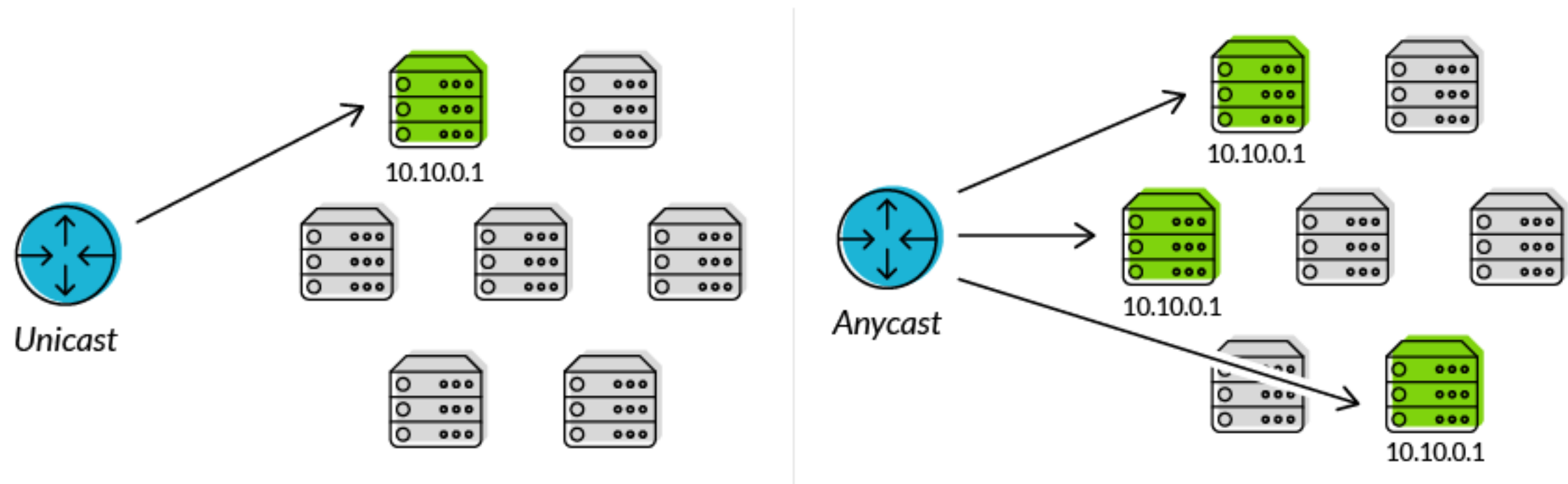


# ЦОД KazNIC

- Мощность 300 кВт
- 40 стоек (12 (I) + 28 (II))
- Резервирование 2N
- Водяное охлаждение
- Утилизация тепла на отопление офиса
- PUE ~ 1.07
- Отсутствие выбросов в окружающую среду



# Anycast DNS



- 2 группы серверов:
  - NS.NIC.KZ
  - NS2.NIC.KZ
- Ресурсы RIPE NCC:
  - 2 автономные системы AS
  - 2 блока адресов IPv4
  - 2 блока адресов IPv6



# DNS сервера .KZ/.ҚАЗ

DNS	Метка	Локация	Среднесуточное кол-во тыс. запросов в сутки за период 09.2017 - 08.2018	
<b>ns.nic.kz</b> <small>IPv4: 194.0.21.5</small> <small>IPv6: 2001:678:98:1:0:0:0:5</small>	dot1.nic.kz	Semey	3326	2005
	dot2.nic.kz	Almaty	829	0
	dot3.nic.kz	Frankfurt, Velia.de	11829	18344
<b>ns2.nic.kz</b> <small>IPv4: 185.79.212.7</small> <small>IPv6 2a01:7640:9000:0:0:0:0:7</small>	dot4.nic.kz	Astana	94461	0
	dot5.nic.kz	Frankfurt, Inet.de	28482	14652
	dot6.nic.kz	Moscow	32743	0
<b>Всего</b>			171670	35000
<b>IPv4 + IPv6</b>			<b>206 млн/сут</b>	

**75** миллиардов запросов  
за 12 месяцев

# Расширение сети DNS

## Аспекты

- Операторы ISP, IXP, Hosting
- Областные центры РК
- Присутствие на всех континентах



# Проект DNS Exchange

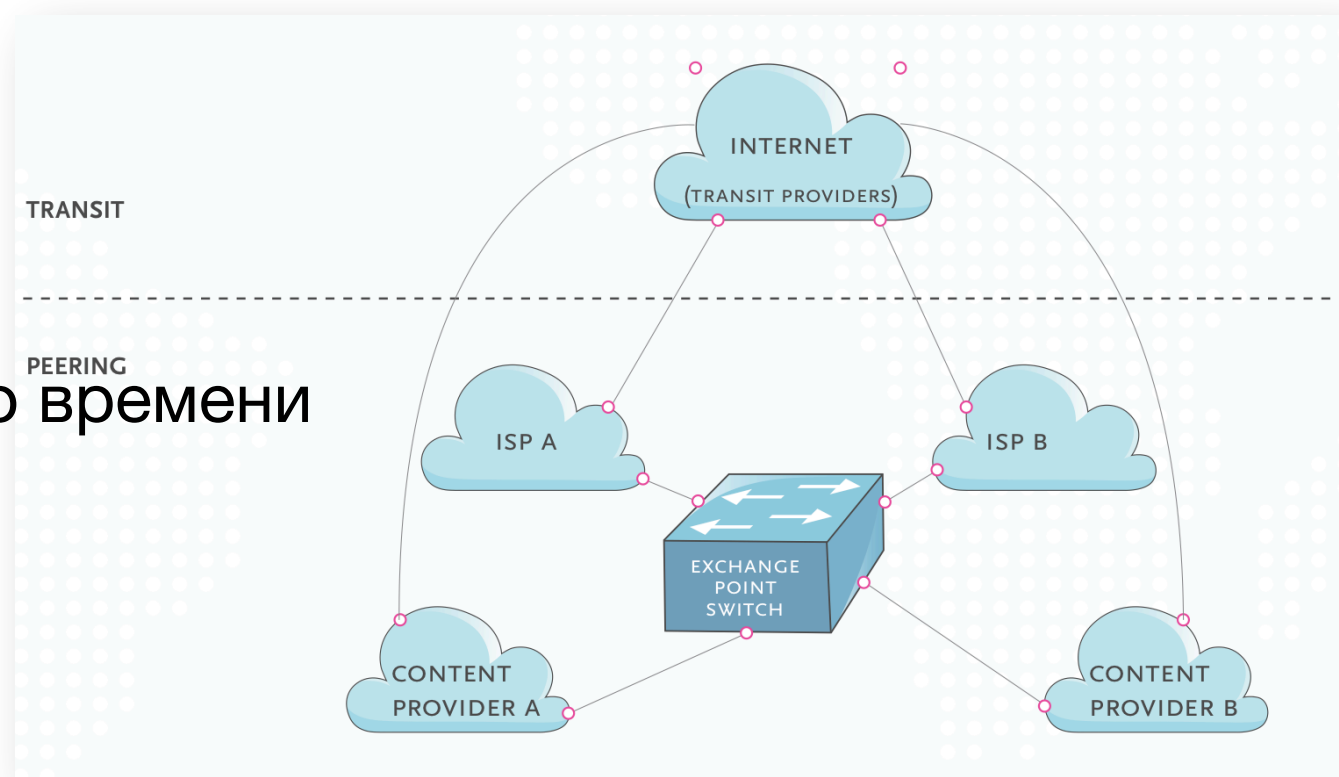
- Пилот .RU/.РФ Москва-Астана, апрель 2014
- Анонс на конференции APTLD73, февраль 2018
- В стадии реализации
  - .SR/.СРБ Прага-Семей
  - .UZ Ташкент-Семей





# Проект KazNIX

- Независимая AS, IPv4/IPv6 адреса
- Коммутатор Cisco 10Gb/s
- BGP4 раут-сервер
- Публичный NTP сервер точного времени
- Инфраструктура DNS:
  - NS.NIC.KZ / NS2.NIC.KZ
  - Корневые сервера K-ROOT, L-ROOT
  - Сервера проекта DNS-exchange



# Политики KazNIX

- Организация “последней мили” за счет KazNIC
- Предоставление портов “по потребности”
- Отсутствие оплаты за аренду портов/трафик
- Свобода договоров пиринга между участниками
- Отсутствие конкурентных преимуществ KazNIC
- Размещение оборудования участников в ЦОД KazNIC

# Спасибо за внимание!

Pavel Gussev  
[pg@nic.kz](mailto:pg@nic.kz)