Технический
Центр
Интернет

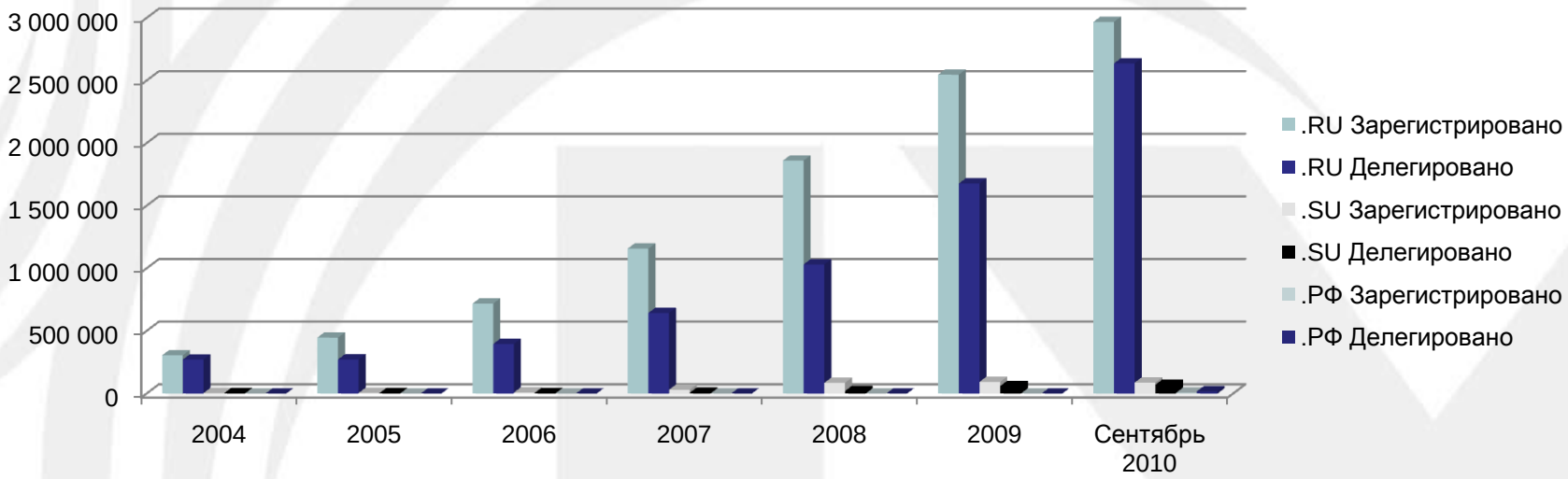
MSK IX

Инфраструктура системы регистрации ccTLD .RU, .SU, .РФ

(download)

Елена Воронина

TLDs .RU,.SU,.РФ



Технический Центр Интернет обслуживает главный реестр и систему регистрации доменов .RU, .РФ , .SU, обеспечивает бесперебойную работу доменной адресации российского сегмента сети Интернет в глобальной сети.
Сеть DNS по контракту с ТЦИ обслуживает оператор точек обмена трафиком MSK-IX.

Компоненты инфраструктуры системы регистрации доменов

ПТК «Автоматизированная система регистрации доменов(АСРД)» состоит из следующих частей:

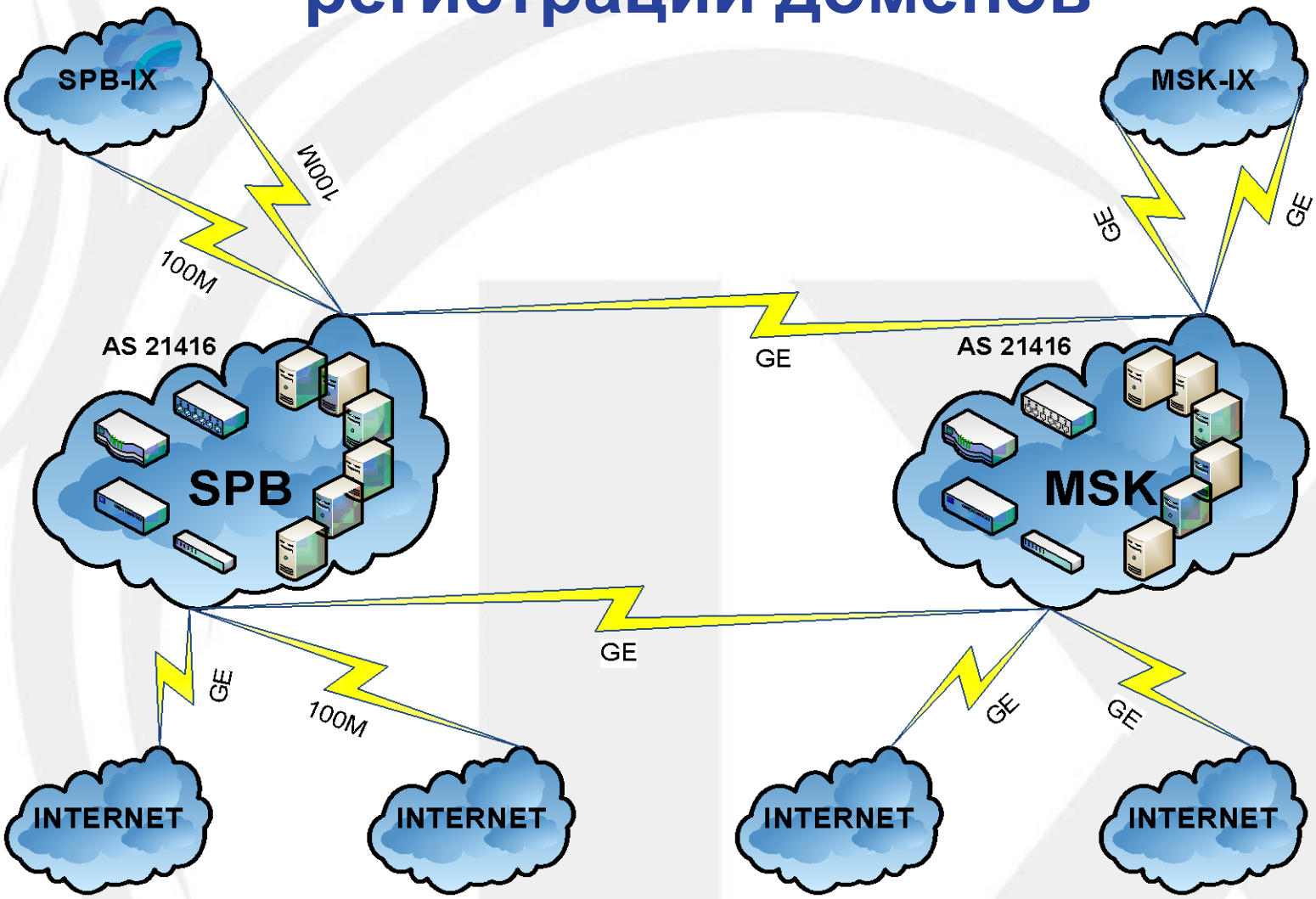
- ПТК Центра обработки информации (БД Oracle);
- ПТК Вспомогательного центра обработки информации (Серверы приложений);
- ПТК публичного сервиса (Серверы Whois);

Каждая часть имеет дубль для обеспечения требования по доступности системы регистрации 24X7.

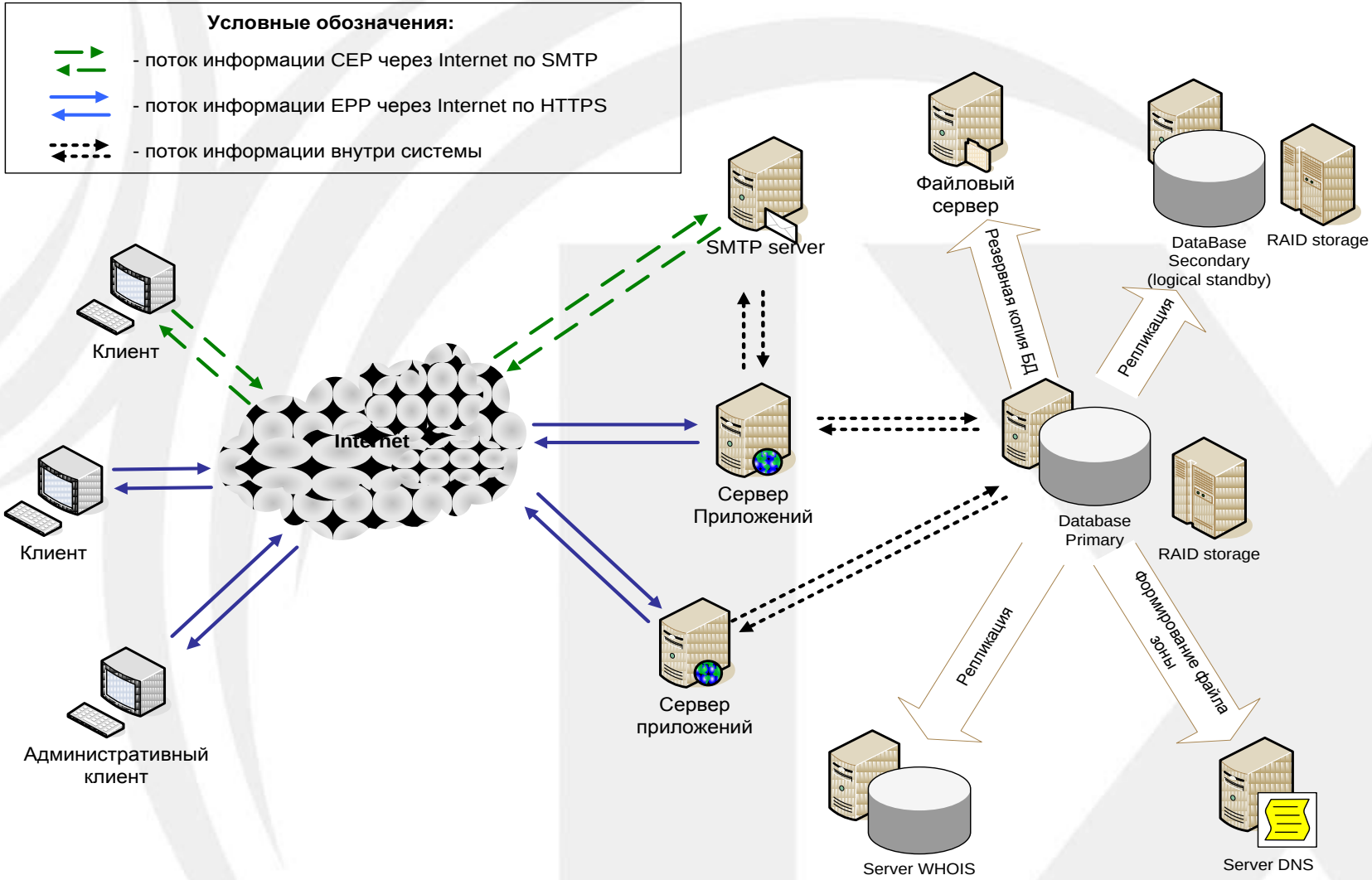
DNS - сеть:

- Распределенная DNS-сеть состоит из 11 узлов
- Узлы размещены в 7 федеральных округах РФ, а также в странах Европы и Америки
- Многократное резервирование на аппаратном и сетевом уровне, оптимальная связанность узлов сети с сетями российских/зарубежных операторов

Сеть автоматизированной системы регистрации доменов



Основные компоненты системы регистрации



Общие сведения

- Наименование системы: **«Автоматизированная система регистрации доменов»**.
- Система регистрации доменных имен (далее – Система) предназначена для автоматизированного выполнения процессов, связанных с бесперебойной работой сервиса регистрации доменных имен в нескольких доменах верхнего уровня сети Интернет и формированием зонного файла DNS.

- **Системой автоматизируется комплекс операций**:
- передача информации между Главными реестрами доменов верхнего уровня сети Интернет и регистраторами.
- формирование зонного файла DNS;
- связанных с предоставлением информации о хранимых сущностях системы (сервис WHOIS);

- **Площадки системы дублируются и географически разнесены. Доступность системы 24X7.**

- Система регистрации доменных имен поддерживает **два протокола** обмена сообщения с регистраторами:
- CEP (Current Email Protocol) – протокол, использующий в качестве транспорта протокол SMTP;
- RIPN-EPP (Extensible Provisioning Protocol) – протокол обмена сообщениями между реестром и регистратором, использующий в качестве транспорта TCP/IP. Для защиты сетевого трафика используется протокол SSL.

- Система регистрации доменных имен поддерживает **мультиязычные домены** с символами национальных алфавитов (IDN).

- Система регистрации доменных имен поддерживает **два типа адресации** DNS серверов:
- IPv4;
- IPv6.

- Система регистрации доменных имен при **формировании зонного файла** поддерживает следующие режимы:
- Формирование зонного файла, включающий все записи об делегированных доменных именах;
- Формирование изменений зонного файла, включающий только изменения по отношению к ранее сформированному файлу зоны.

Количество запросов к главному реестру

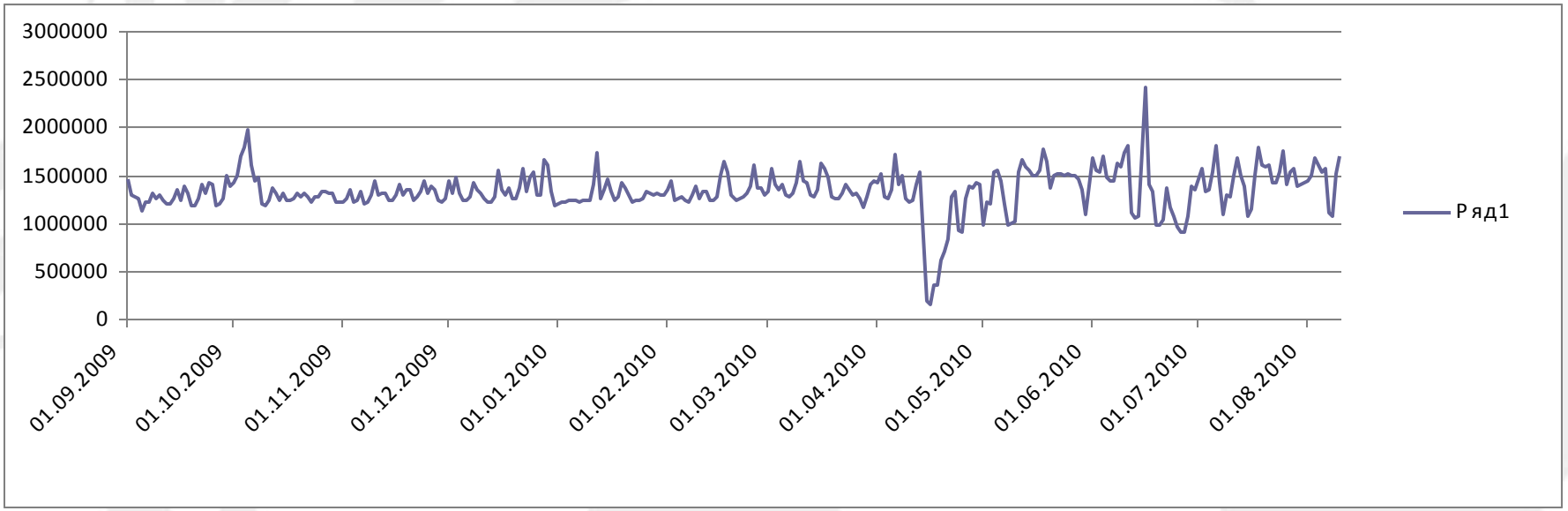
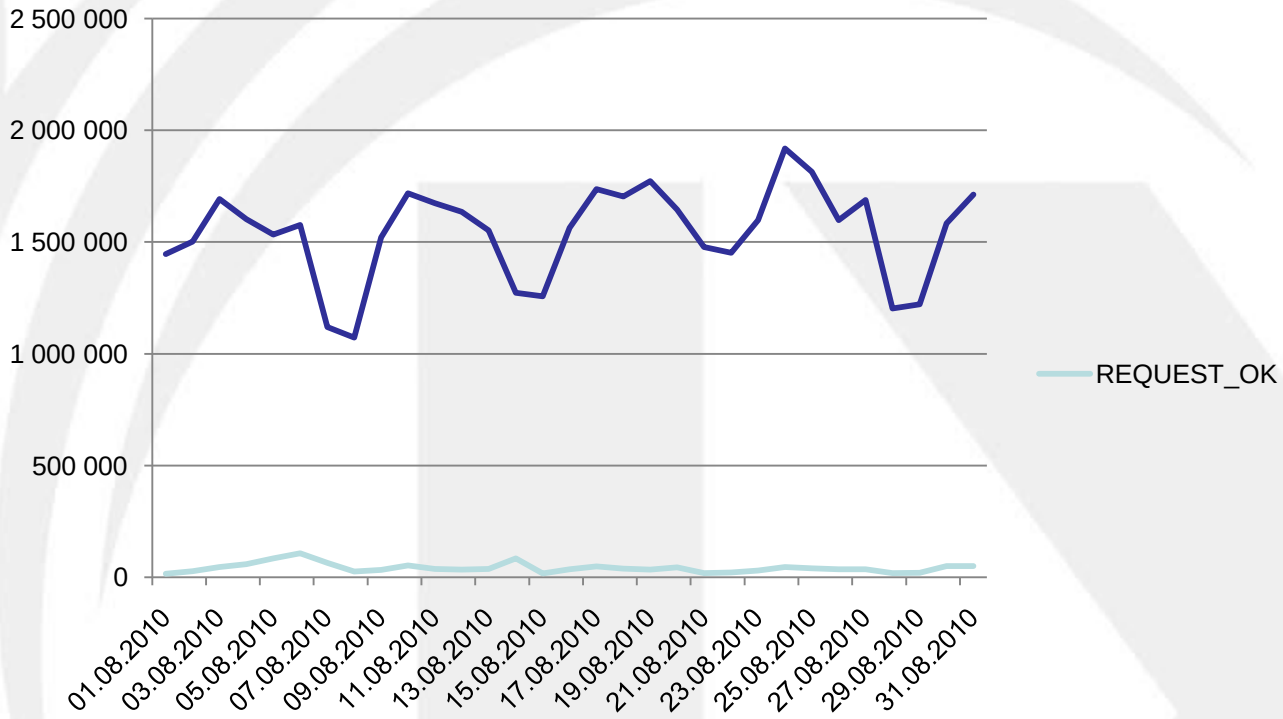
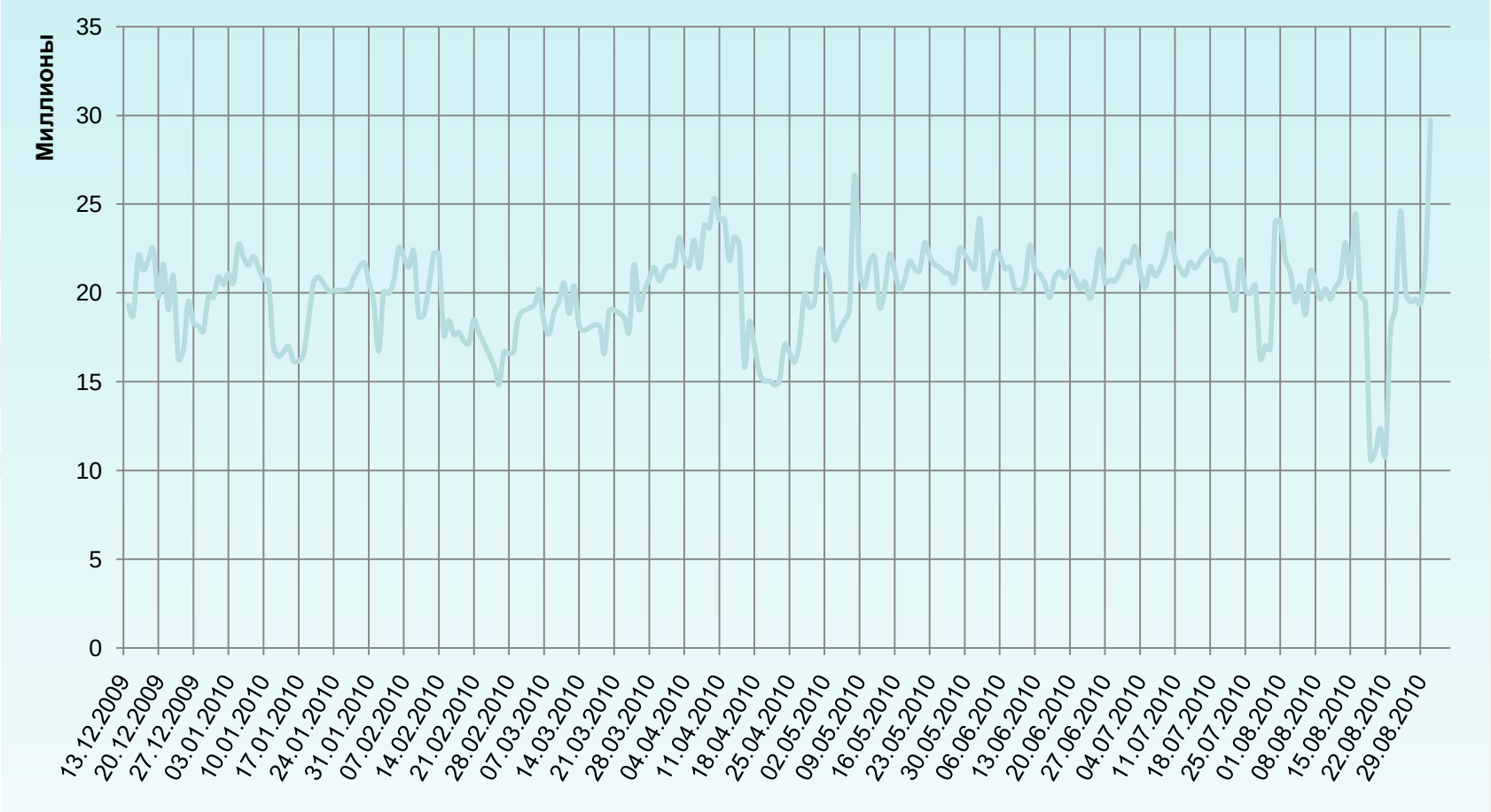


График соотношения общего количества операций к успешным



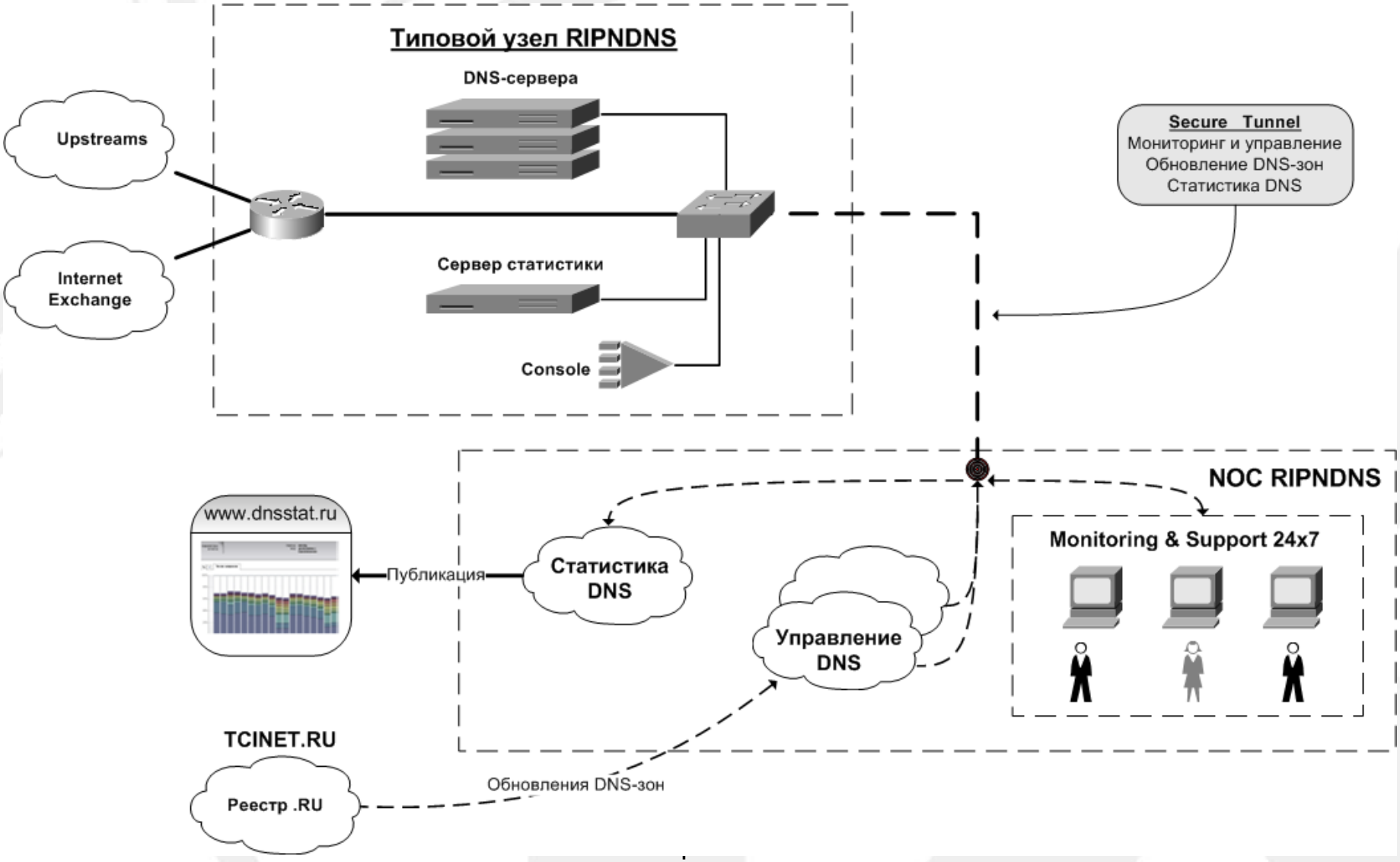
Количество запросов к WHOIS-серверу



География распределенной сети DNS-сети

Сеть RIPNDNS состоит из 11-и DNS-узлов, размещенных в 7 федеральных округах России, а также в странах Европы и Америки.

Типовой узел сети RIPNDNS



Узлы сети DNS-сети

Устройство узлов сети RIPNDNS

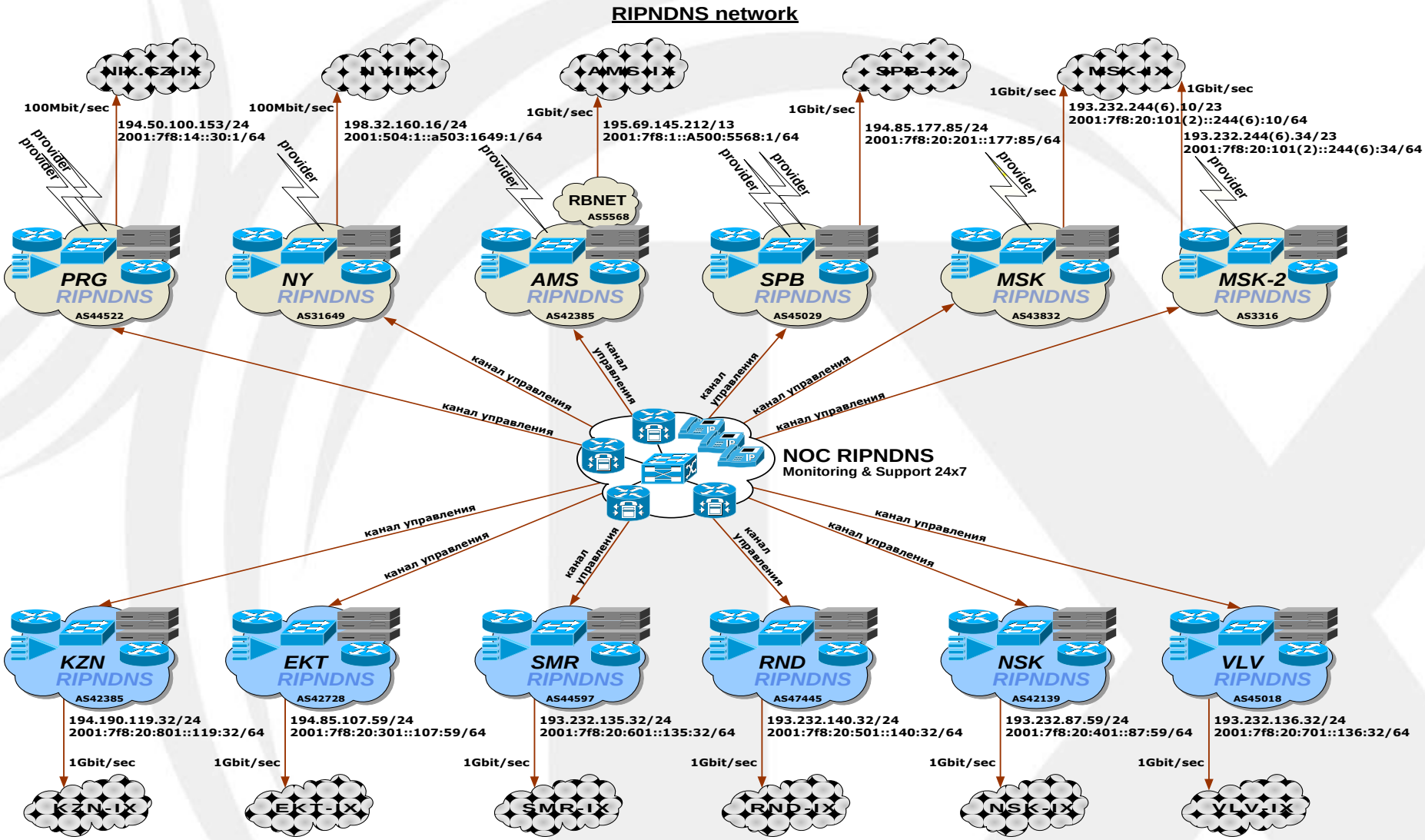
Каждый узел сети RIPNDNS состоит из нескольких дублированных DNS-серверов и коммуникационного оборудования, обеспечивающих многократный запас производительности и пропускной способности. Функционирование DNS-серверов обеспечивается открытой и наиболее распространенной реализацией сервера доменных имен - BIND (Berkeley Internet Name Domain).

Управление сетью RIPNDNS

Круглосуточный мониторинг и управление узлами RIPNDNS осуществляется персоналом NOC MSK-IX по защищенным каналам связи (Secure Tunnel).

Описания DNS-зон передаются Техническим Центром Интернет из Главного реестра на защищенные от внешнего доступа DNS-сервера сети RIPNDNS и далее распространяются по узлам RIPNDNS с использованием механизмов полного копирования DNS-зоны (AXFR - RFC 1995) и инкрементального копирования в виде частичных обновлений (IXFR - RFC 1034, 1035).

Архитектура сети RIPNDNS



Доступ к узлам сети RIPNDNS

Для обеспечения оптимальной связности с сетями российских и зарубежных операторов, узлы сети RIPNDNS подключены к Российским и зарубежным точкам обмена трафиком Internet Exchange.

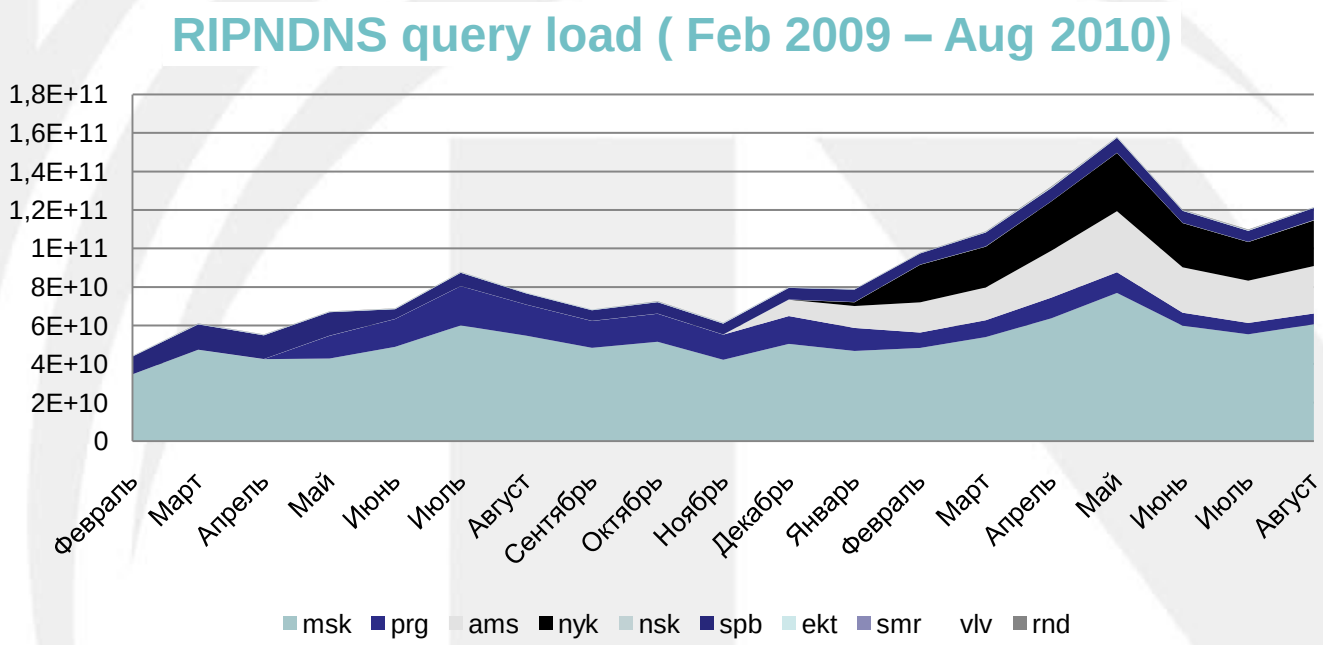
Каждый узел сети RIPNDNS представляет собой автономную систему (AS) с которой любой интернет провайдер (открытая политика подключения) может установить непосредственный обмен трафиком (peering) или взаимодействие через службу Route Server MSK-IX.

В качестве протокола маршрутизации используется BGP4.

Использование технологии IP-anycast обеспечивает доступ к корневым DNS-серверам зоны .RU по наиболее коротким сетевым маршрутам с максимальной скоростью отклика, гарантирует взаимозаменяемость DNS-узлов, повышает устойчивость службы DNS к сетевым атакам и локальным авариям в сети Интернет.

Загрузка серверов RIPNDNS

RIPNDNS query load (Feb 2009 – Apr 2010)



max. query load: ~ 1,58E+11 q/mounts

Факторы надежности и отказоустойчивости RIPNDNS

•11 DNS-узлов в 7 федеральных округах России, а также в странах Европы и Америки
• Защищенность от сетевых сбоев и атак за счет многократного резервирования DNS-узлов и каналов связи

• Оптимальная связность с сетями российских и зарубежных операторов, присутствие на популярных точках обмена трафиком Internet Exchange
•Высокая производительность серверов и сетевого оборудования в составе DNS-узлов
•Высокое быстродействие, время отклика на DNS-запросы не более 5 миллисекунд

• Использование открытой распространенной реализации DNS-сервера - BIND (Berkeley Internet Name Domain)

•Использование технологии IP-Anycast

• Используется IPV4 и IPV6-адресация

•Гарантия доступности сервиса 99,99%

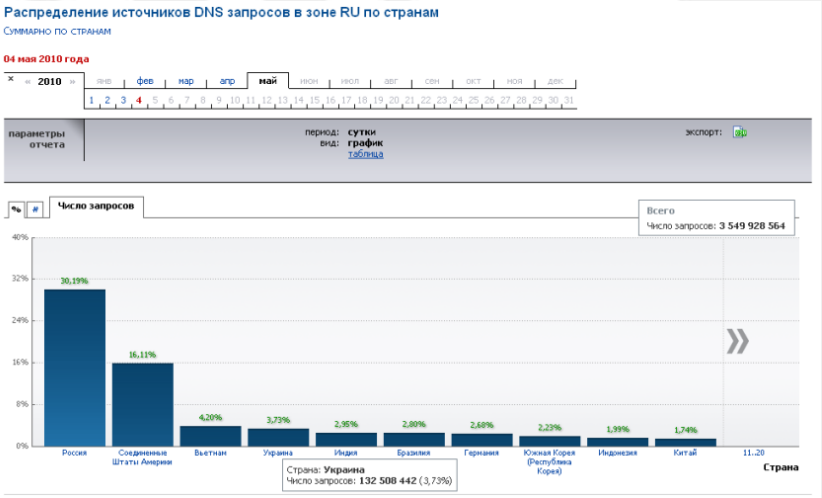
• Техническая поддержка и мониторинг 24x7

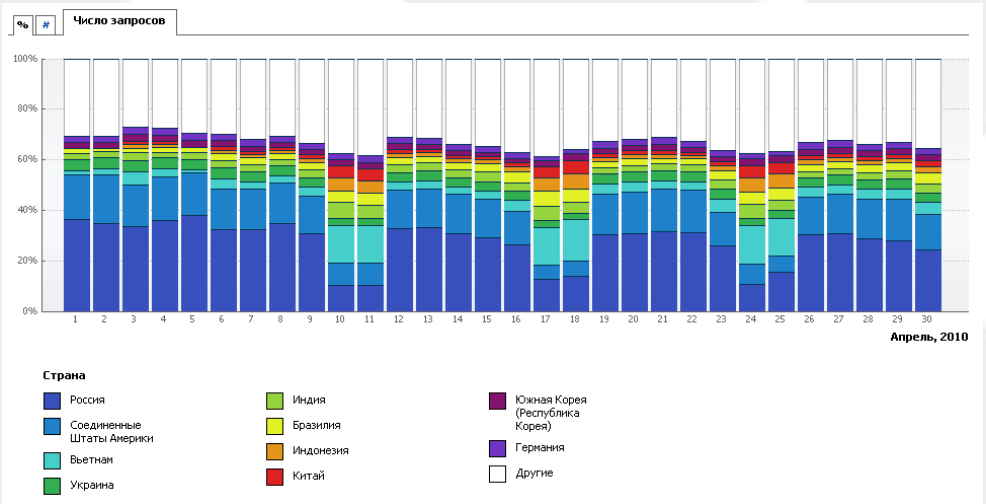
Статистика DNS-сети

Сервер статистики в составе узла RIPNDNS обеспечивает сбор статистики запросов локальных кэширующих DNS-серверов к DNS-серверам узла. Механизм обработки статистики DNS-запросов описан в RFC 1034 и RFC1035.

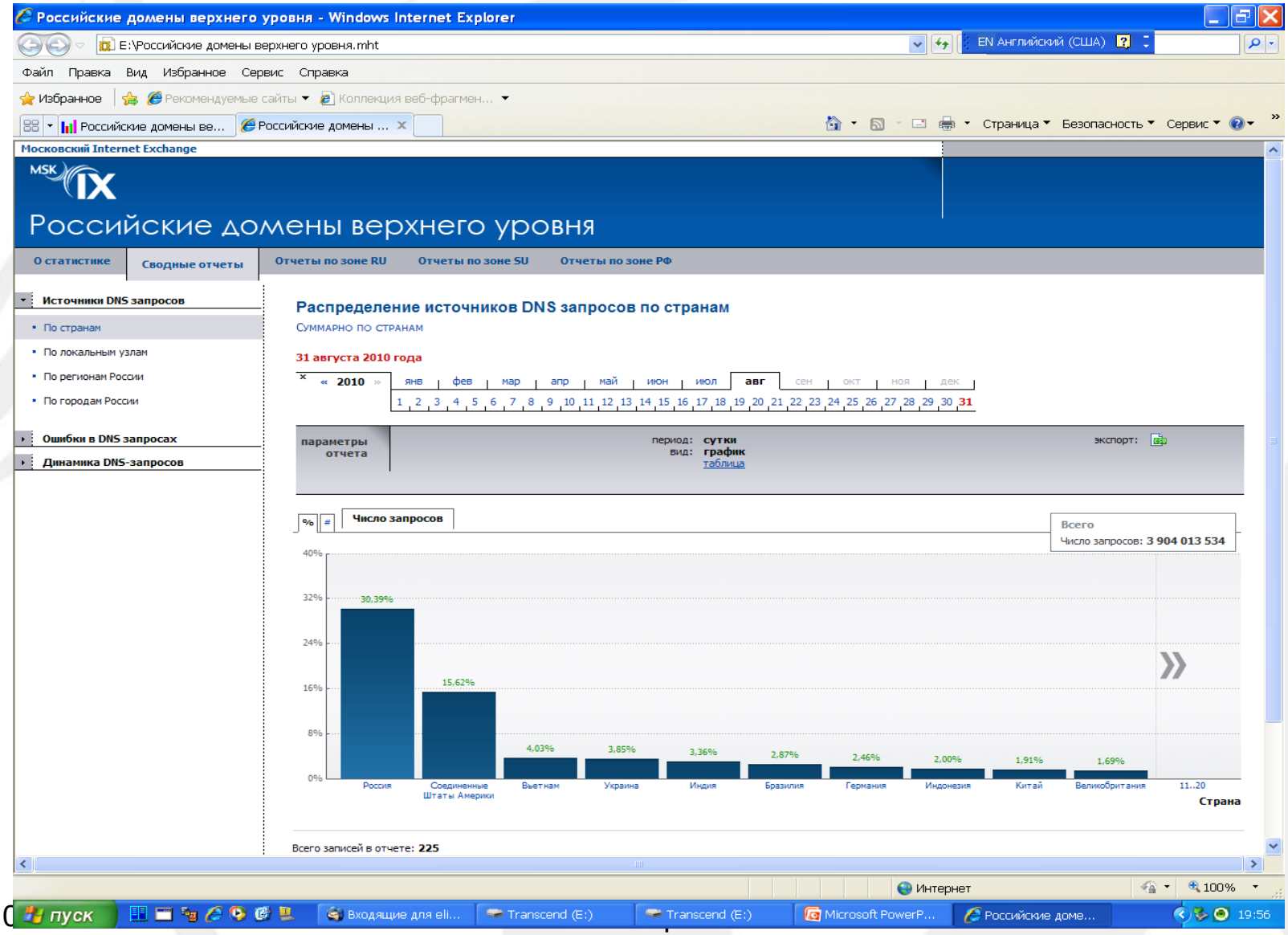
Собранная статистика агрегируется и передается на центральный сервер статистики, где из нее формируются ежесуточные отчеты:

- агрегированная статистика запросов
- география обращений к каждому из DNS-серверов сети RIPNDNS
- статистика ошибочных обращений

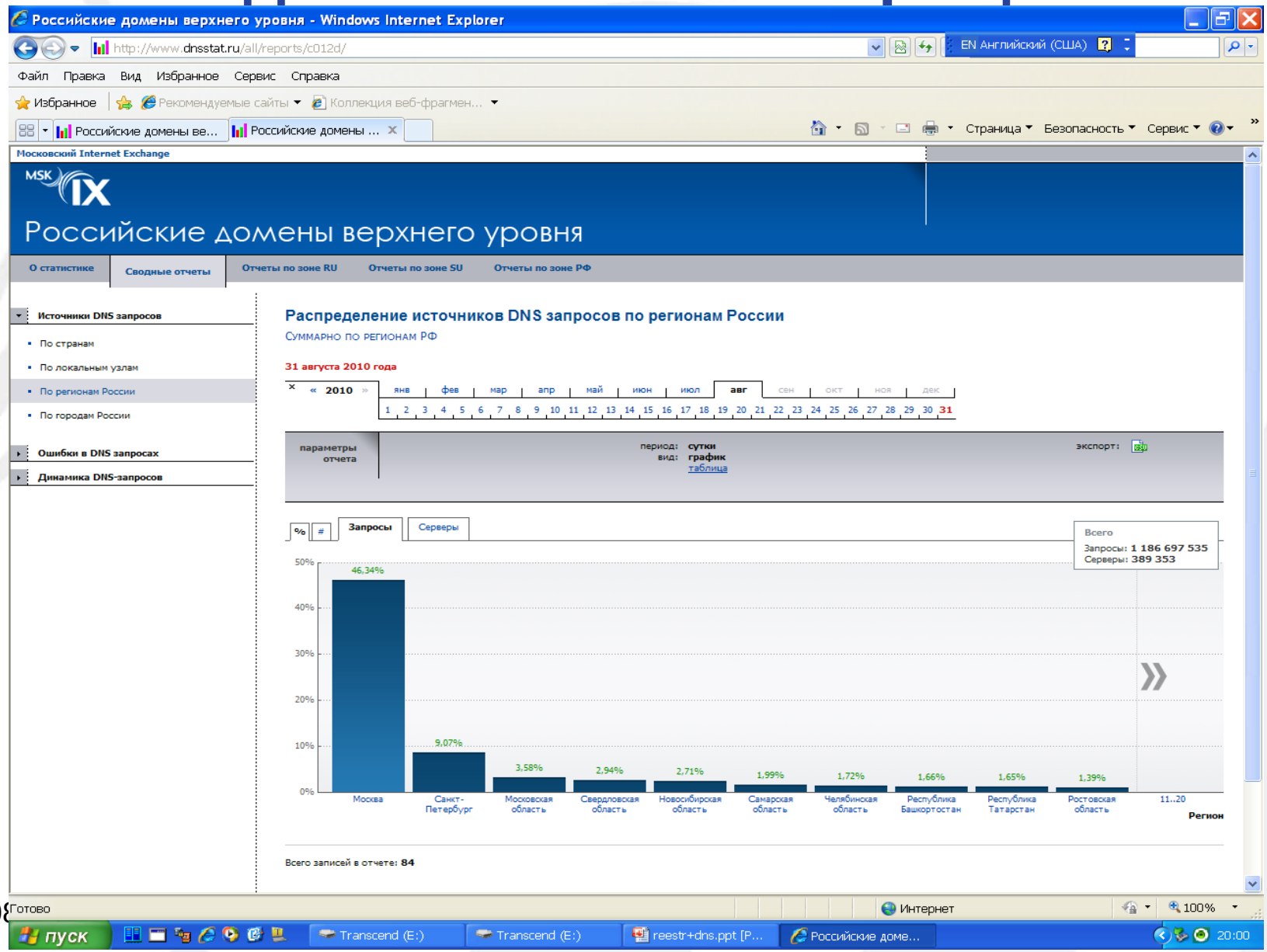




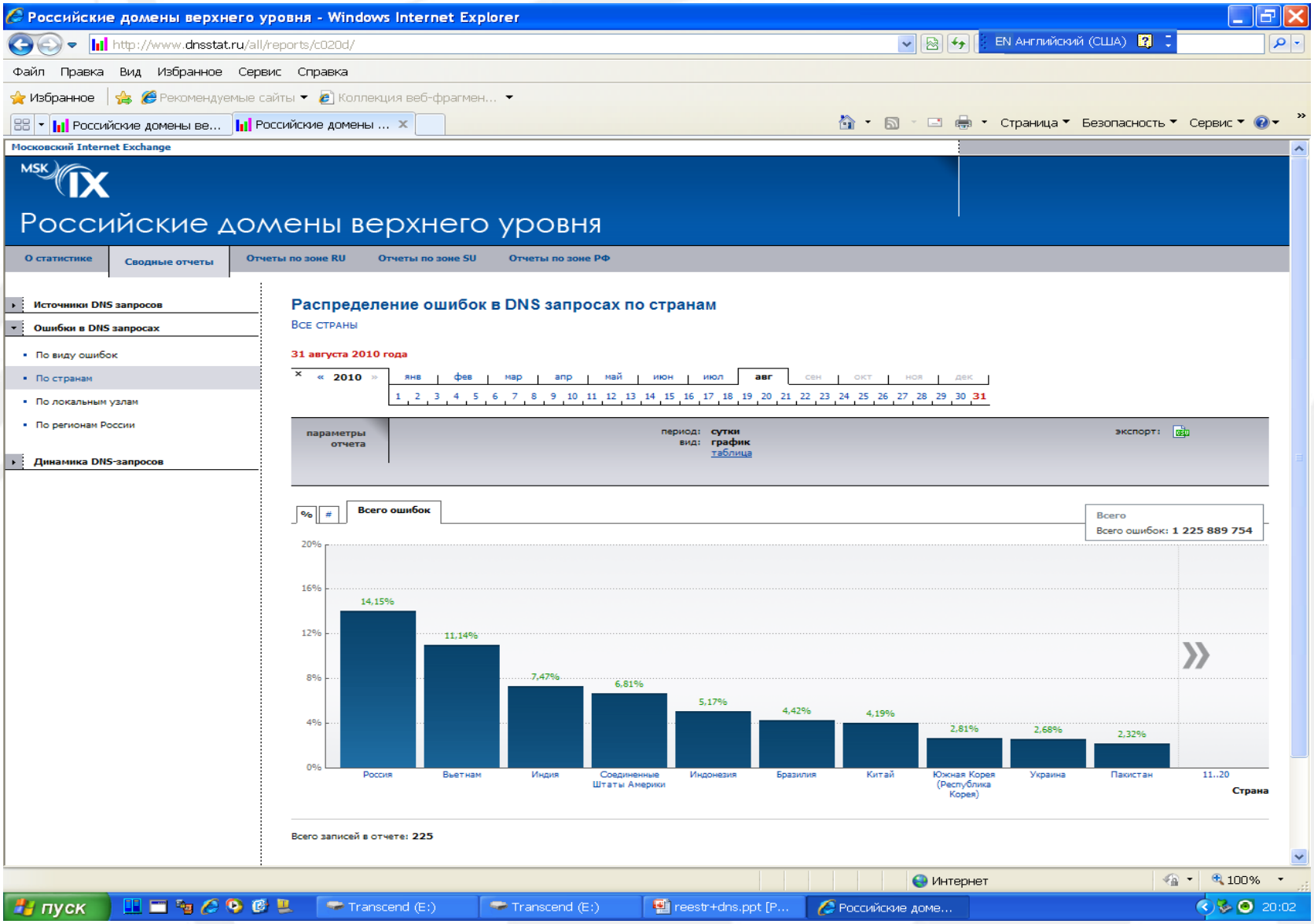
Сводная статистика обращений



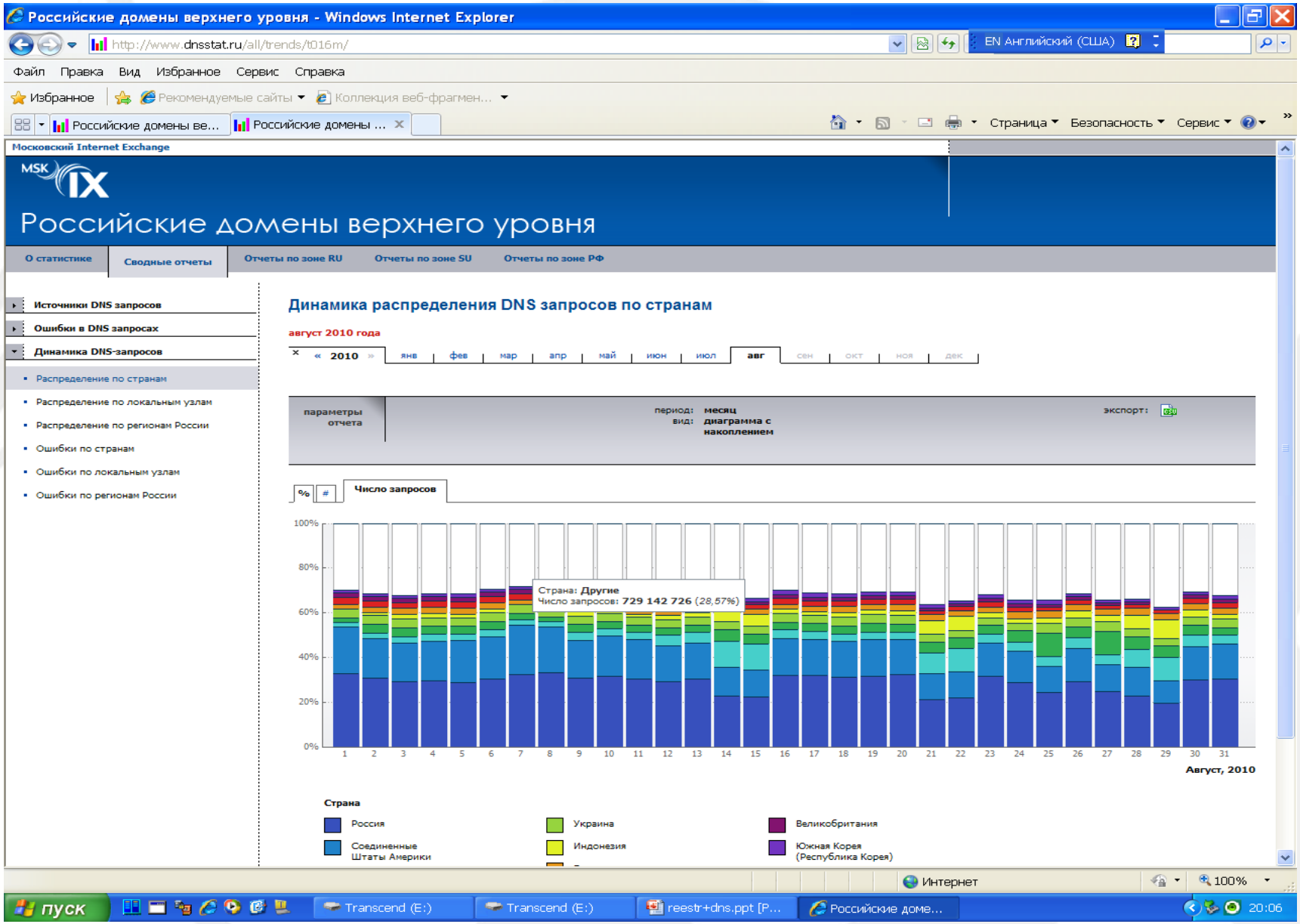
Сводная статистика обращений



Сводная статистика обращений



Сводная статистика обращений



Вопросы?

elin@tcinet.ru