



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ распределенной системы DNS-серверов для обеспечения устойчивости, надежности, качества и безопасности IP-коммуникаций и IP-сервисов

РосНИИРОС

2009

Что такое Anycast?

Это технология создания распределенной системы обслуживания с **единым ip-адресом** (Сервисным Адресом).

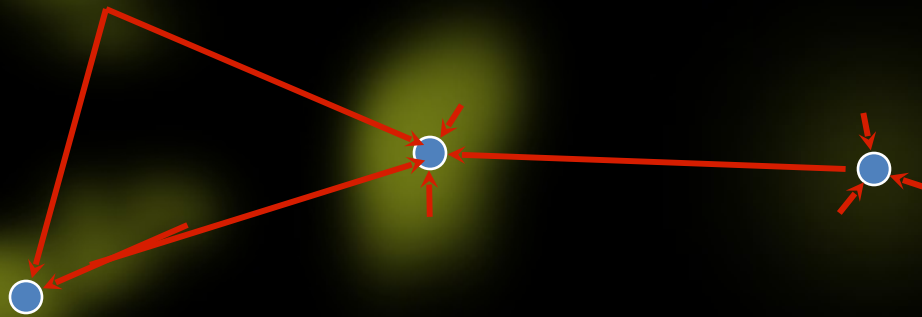
- Реализуется анонсированием одинакового маршрута (префикса) одновременно из нескольких точек сети через протокол BGP;
- Используется в распределённых системах DNS;

Что такое Anycast?

- Не требует специальных серверов, сетей или специальных клиентов
- Не требует изменений существующей инфраструктуры
- «Прозрачен» для пользователей;

Что такое Anycast?

Плотность распределения пользователей





Преимущества распределенной системы DNS

Устойчивость

- Устойчивость к DDOS атакам или эффекту «мгновенной толпы» (flash crowds):
 - Локализация на единичных узлах;
 - Ограничение области воздействия;
 - Локализация источника атаки;
- Простое масштабирования системы с распределением нагрузки, повышает стойкость системы при увеличении числа запросов и пиках нагрузки;



Преимущества распределенной системы DNS

Надежность

- Отключение узла системы не сказывается на функционировании системы. Нагрузка автоматически распределяется по остальным узлам;



Преимущества распределенной системы DNS

Качество

- Уменьшение времени ответа на запрос за счет уменьшения сетевого расстояния между клиентом и сервером;
- Уменьшение времени ответа на запрос за счет уменьшения списка адресов авторитативных серверов в родительской зоне до одного Сервисного Адреса;



Преимущества распределенной системы DNS

Безопасность

- Защита от DDOS атак:
 - Локализация атакующего трафика;
 - Распределенная обработка;
- Компрометация сервера:
 - Отключение сервера без ущерба для системы;



Проблемы

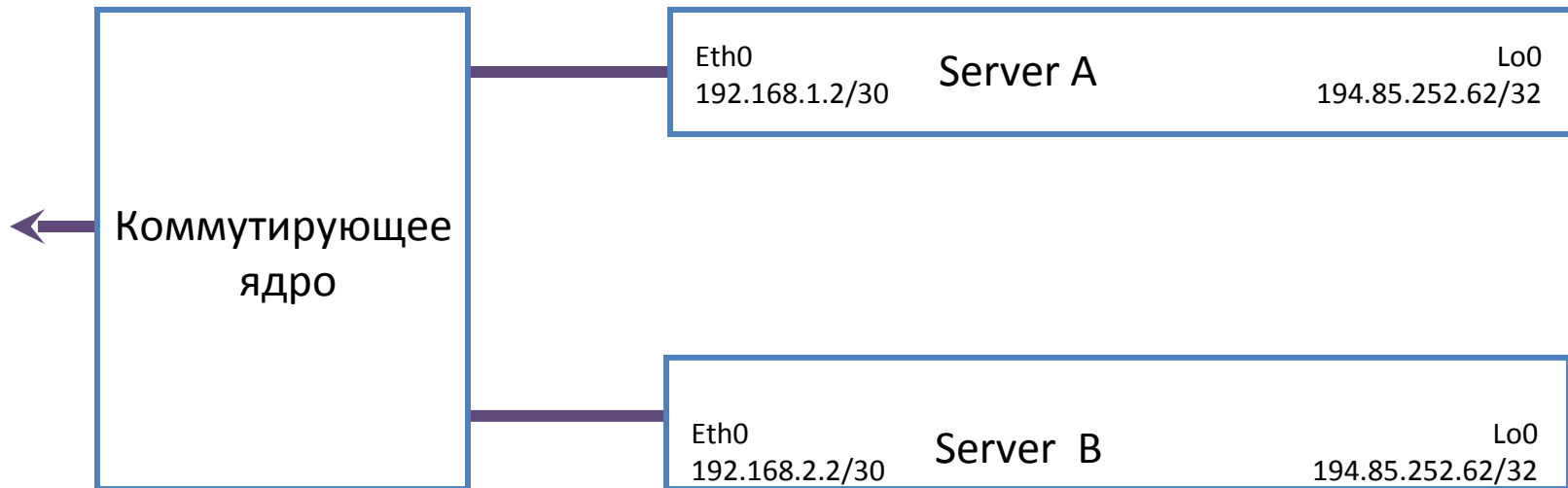
- Требования к сервису: операционное время, многопакетные транзакции;
- Проблемы и ограничения BGP:
 - _ Ограничение на длину префикс (не менее /24);
 - _ Мерцание маршрута (route dampening) (BGP);
 - _ Возможность захвата сервиса;
- Трудности идентификации узла:
 - _ Со стороны клиентов сервиса;
 - _ Со стороны службы эксплуатации сервиса;

Узлы системы DNS

_AS42139_AS42385
194.85.252.0/24

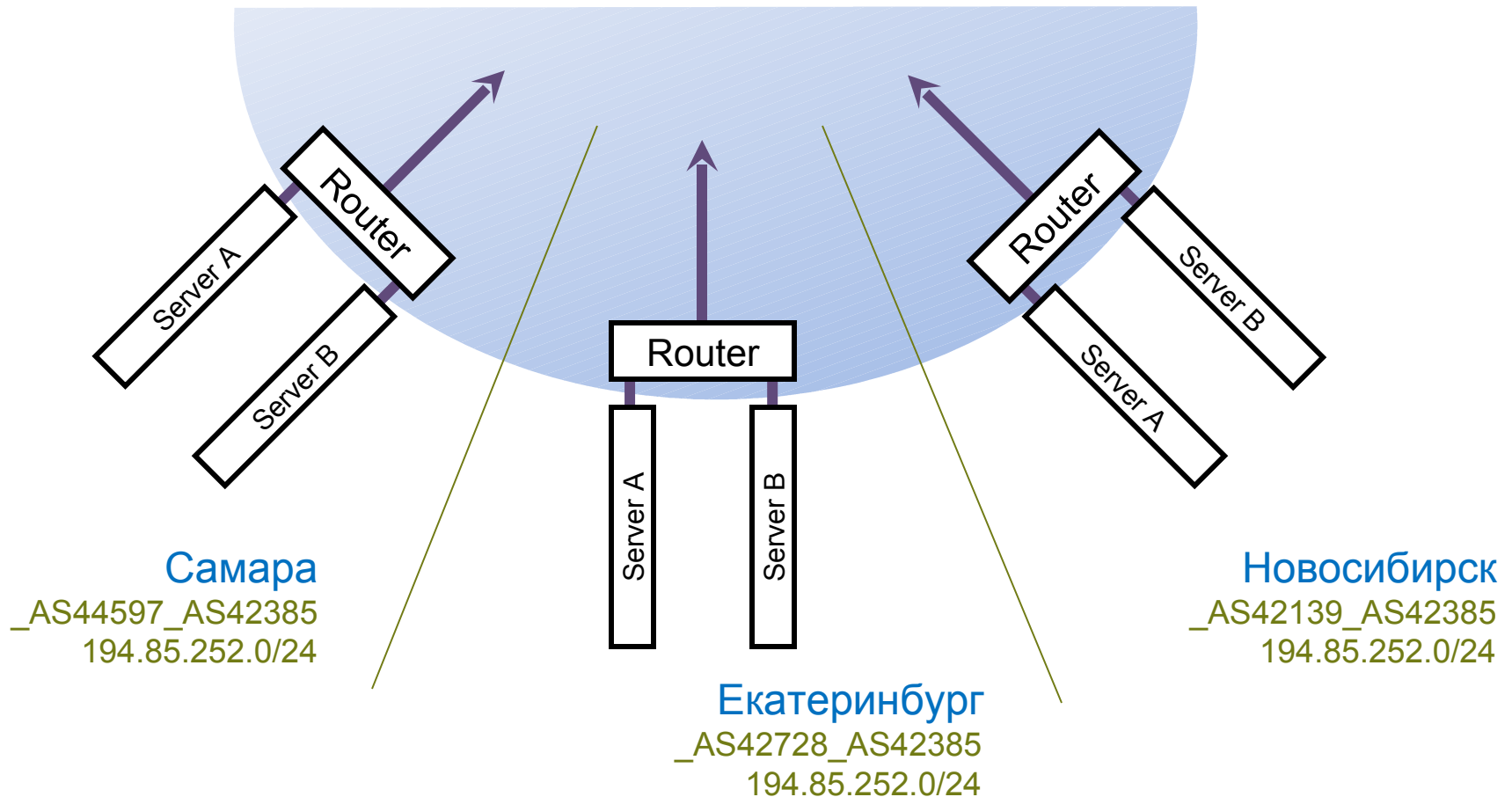
← BGP Redistribution IGP

Кластер



Узлы системы DNS

BGP Announcements





Узлы системы DNS

Состав узла DNS:

- Коммутирующее ядро
 - Routers Cisco 72XX;
 - Switches Cisco Catalyst 35XX;
- Серверный кластер
 - Сервера Intel Xeon, 3 GHz, RAID;
- Сервер статистики
 - Сервера Intel Xeon, 3 GHz, RAID;



Узлы системы DNS

- Москва
- Санкт-Петербург
- Самара
- Екатеринбург
- Новосибирск
- Амстердам
- Владивосток
- Ростов-на-Дону
- Прага

Строящиеся узлы DNS:

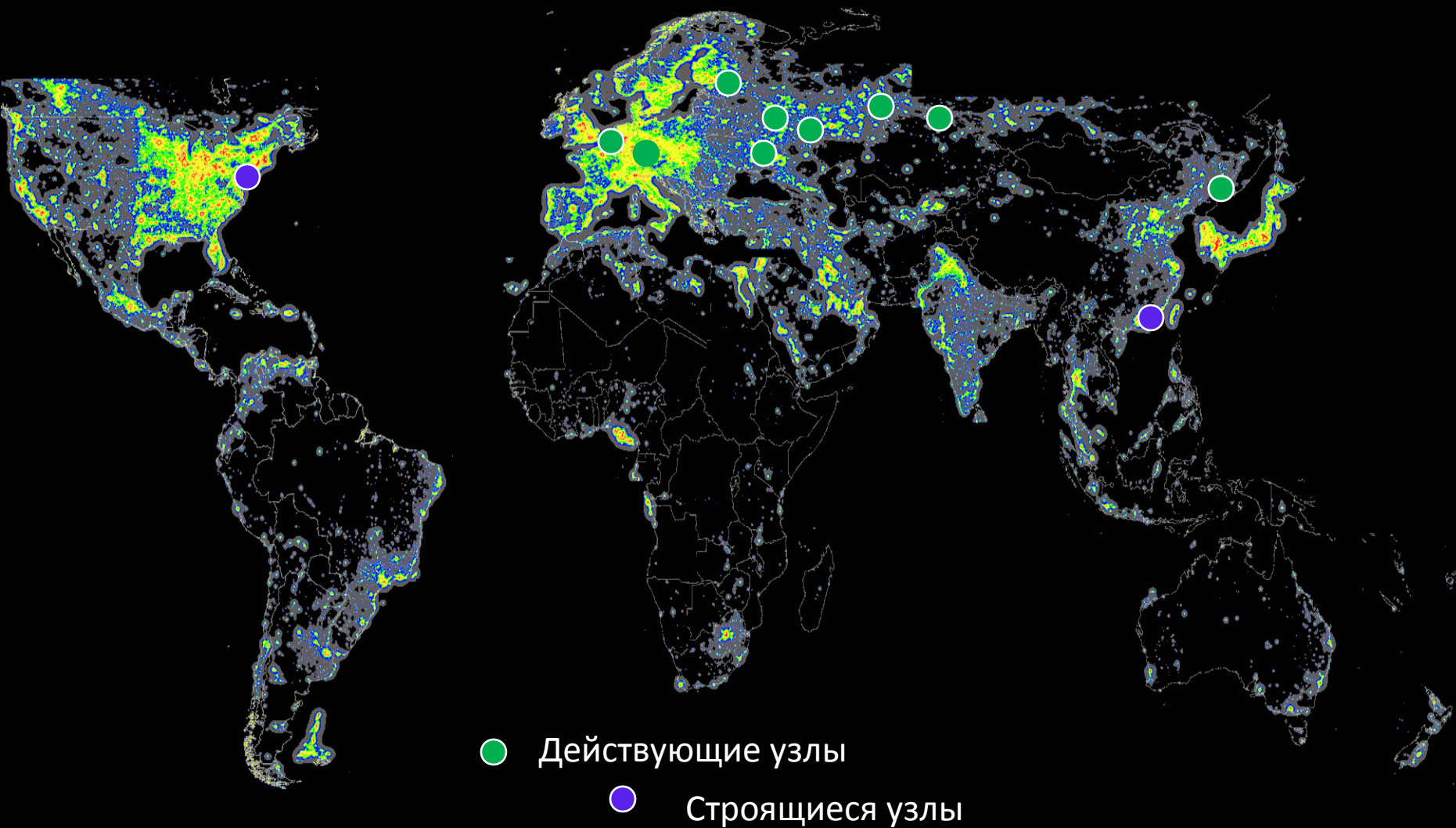
- Нью-Йорк
- Гонконг

Узлы системы DNS

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. ФЕДЕРАТИВНОЕ УСТРОЙСТВО



Узлы системы DNS





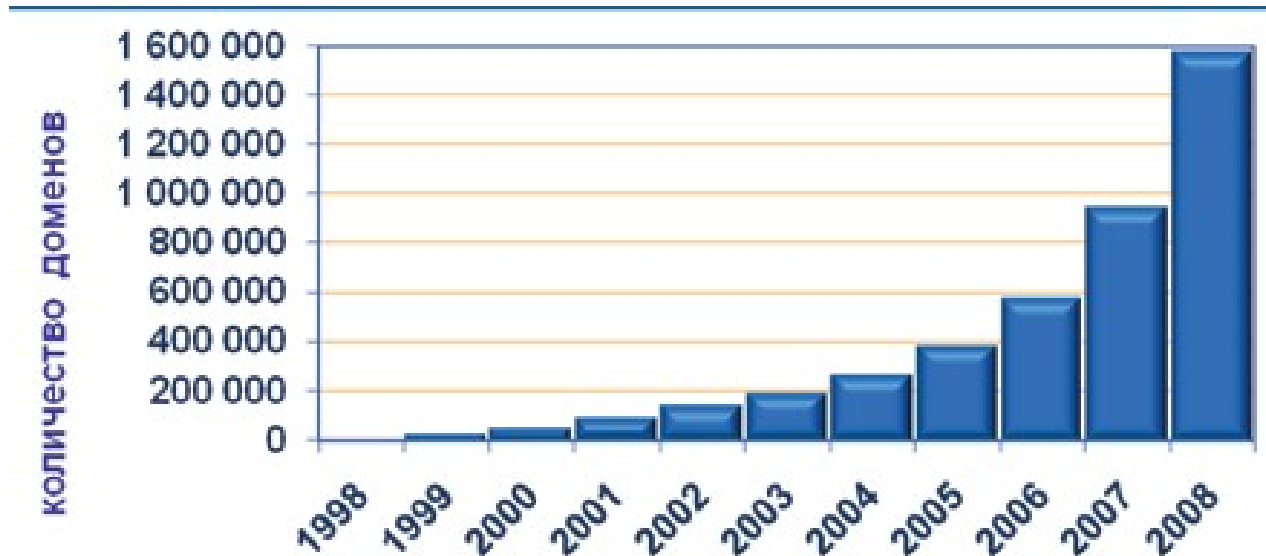
Нагрузка на систему DNS
за год возрастает в 1.5 – 2 раза.

Услуги

- Надежная система DNS;
- Размещение вторичных зон;
- Локальные услуги DNS по технологии Anycast внутри сетей операторов ;

Статистика

Рост количества зарегистрированных доменов в зоне .RU

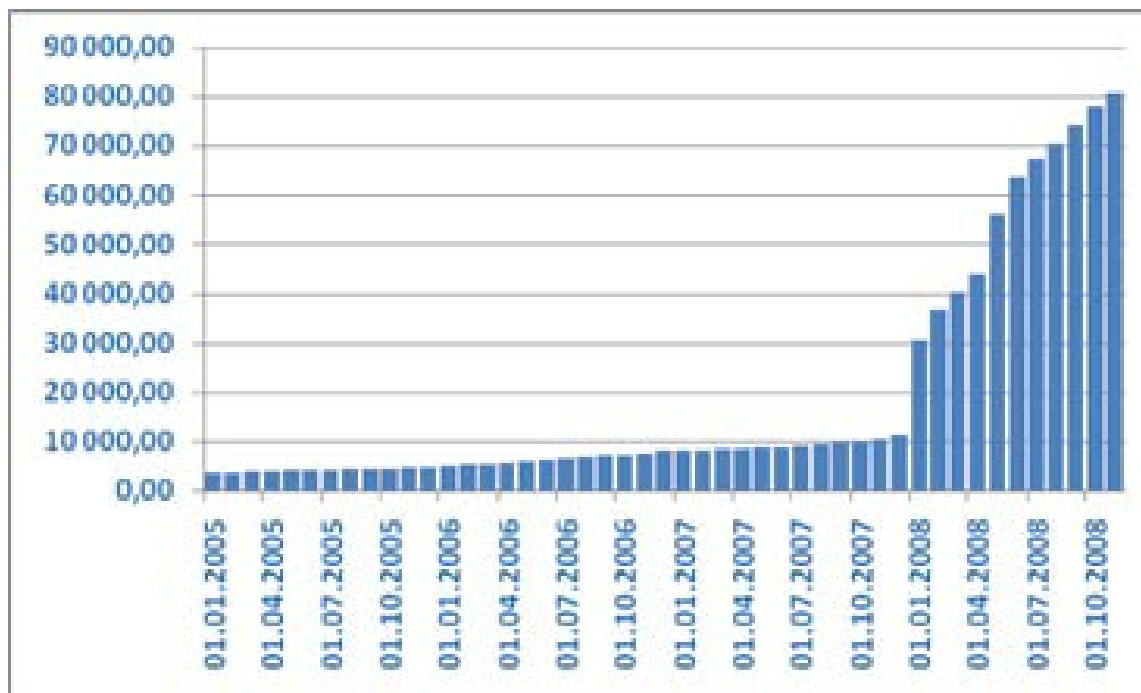


СТАТИСТИКА по зоне RU на 17.09.2009 01:44 MSK

Зарегистрировано: 2 321 791 Делегировано: 2 123 374

Статистика

Рост количества зарегистрированных доменов в зоне .SU





Статистика

Основные российские сети – лидеры по запросам к системе DNS

Номер AS	Количество запросов за сутки к серверам зоны .RU	Кол-во кэш. DNS	Название сети
AS8732	13228985	1727	Moscow Telecommunication Corporation (COMCOR)
AS8359	11210348	4133	COMSTAR-Direct Moscow region network
AS8402	7233815	2698	Corbina Telecom
AS3216	6749734	3698	Golden Telecom, Moscow, Russia
AS8997	4116245	1393	SPBNIT-RU Autonomous System
AS8342	3914960	1663	RTComm.RU Autonomous System
AS20485	1981729	1224	JSC Company TransTeleCom
AS20632	1904206	1166	JSC PeterStar
AS6731	1711947	1316	COMSTAR Telecommunications
AS8350	1351768	1158	OAO COMBELLGA Autonomous System



Вопросы ?

Благодарю за внимание
temnikov@ripn.net