



DNS network for .RU,.SU,.PΦ

Elena Voronina







RIPNDNS Network:

DNS network - a distributed network of DNS nodes located in 7 federal districts of the Russian Federation, in Europe, Asia and North America. Multiple redundancy at the hardware and network layers, optimum connectivity of RIPNDNS nodes with the Russian and foreign ISPs and 24x7 technical support enable fault-tolerant DNS service with a minimum response time and 100% service availability.

Technical support of ccTLD projects For .SU domains since 1993 For .RU domains since 1995 For .PΦ domains since 2010

RIPNDNS Distributed Network Topology

RIPNDNS network hosts 15 DNS nodes located in 7 federal districts of the Russian Federation, in Europe, Asia and North America



All RIPNDNS nodes are connected to upstreams and Internet Exchanges 10.09.2012 Budva,Montenegro

RIPNDNS Architecture



DNSSEC-related DNS infrastructure





RIPNDNS Nodes equipment



Hardware in use

- Intel® Xeon® 5504 series processor or better;
- RAM 4 GB, expandable;
- 5 SATA 2 x RAID10 configuration hot-swappable hard discs;
- Two redundant PSUs.

Software in use

All servers operate under FreeBSD OS, the service is rendered using the BIND software with optimal settings, as follows:

- Disabled recursion;
- Disabled additional-from-cache option;
- Disabled notifications (only for secondary name servers).

In addition to BIND, the NSD software is installed on the standby server. This enables a roll-out of another DNS system within 24 hours.

Network equipment

Cisco 72xx series is applied as router, Cisco 35xx or 37xx series – as switch.



Compliance with RFC



RFC 5966: All the authoritative servers support the function via TCP; the network equipment is adjusted to the full-fledged support of DNS functioning via TCP.

RFC 3901, 4472: Authoritative servers support both IPv4 and IPv6 addressing and use RFC recommendations to avoid DNS address space and hierarchy defragmentation.

RFC 2182: The DNS servers are geographically distributed. They are located in different hosting facilities and connected to different providers. The location policy provides for installing the DNS servers in maximum possible immediate proximity to end-users. This conforms with RFC 2182.

RFC 2671, 3226: The DNS servers and network equipment support the size of query/response up to 4096 bit.

RFC 4033,4034,4035,5155: The DNSSEC.

All other RFCs: Employment of the DNS server reference implementation (BIND) as the master platform and use of NSD as the standby one allows asserting the requirements set forth in these RFC are complied with.

10.09.2012

Budva, Montenegro

7



10.09.2012

Access Statistics



8

RIPNDNS node's statistics server collects statistics of requests sent by the local caching DNS servers to the RIPNDNS servers of the node.

Statistics is aggregated and sent to the central statistics server to make daily reports:

- aggregate request statistics
- geographical access distribution (for each RIPNDNS node)
- access failure analysis



Access Statistics

оссийские домены верхнего уров	ня - Windows Internet Explorer	 ЕМ Анспийский (США) 	
💿 🗢 🌸 http://www. tcinet.ru /dnsstat/ru	ı/reports/c117d/?index=20120904§ion=3355574064	Sociel State	
іл Правка Вид Избранное Сервис	Справка		
ізбранное 🛛 🖕 🙋 Строительная эксперті	иза, 🙋 httpwww.icann.org-en-top 🏉 Рекомендуемые сайты 🔻 🔊	Коллекция веб-фрагмен 🔻	
^э оссийские домены верхнего уровня		🟠 🔹 🖾 🛸 🖃 🖶 🔹 Страница 👻 Безоп	асность 🔻 Сервис 🔻 🕢
Техническ Центр Интернет	ий Ро	оссийские домены верхнего	мзк. Уровня
О статистике Сводные отчеты	Отчеты по зоне RU Отчеты по зоне SU Отчеты по зоне	PΦ	
 Источники DNS запросов По странам По локальным узлам По регионам России По регионам России 	Распределение источников DNS запросов в зоне RU Суммарно по странам » страна: Черногория 04 сентября 2012 года × « 2012 » яне фее мар апр май июн июн июн июн июн </td <td>лостранам лавт сен окт ноя дек 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30</td> <td></td>	лостранам лавт сен окт ноя дек 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	
По городам России			
 Доля IPv4/IPv6 в запросах 	отчета страна: черногория период: С	утки экспе рафик	орт: шевши
Ошибки в DNS запросах	<u>1</u>	30/10128	
 Динамика DNS-запросов 	<u>96</u> # Запросы Серееры 1.2E+6		Всего Запросы: 1 670 591 Серверы: 936
	1 025 919 0.9E+6		
	0.2E+6	109 080	
		62 173 1 765	
		NYK HNK PRG	
	FRA SPB MSK		Локальный узел
	FRA SPB MSK Всего записей в отчете: 6		Локальный узел
	FRA SPB MSK	Останования с Полинания с С Полинания с Полина	Локальный узел

Access Statistics

🖉 Российские домены верхнего уровн	я - Windows Internet Explor	er	N EN 4	мелийский (США) 🙎 -
COO - 🛞 http://www.tcinet.ru/dnsstat/ru/				
Файл Правка Вид Избранное Сервис (Справка			
🚖 Избранное 🛛 🚖 🙋 Строительная эксперти	за, 🙋 httpwww.icann.org-er	-тор 🏀 Рекомендуемые сайты 👻 🔊	Коллекция веб-фрагмен 🔻	
🏶 Российские домены верхнего уровня			🟠 🔹 🗟 🕤 🖶 🛨 C	траница 🔻 Безопасность 👻 Сервис 👻 🛞 👻 🎽
Технически Центр Интернет	лй	Pc	оссийские домены в	ерхнего уровня
О статистике Сводные отчеты	Отчеты по зоне RU Отче	еты по зоне SU Отчеты по зоне	РФ	
 Источники DNS запросов Ошибки в DNS запросах Динамика DNS-запросов Распределение по странам 	Динамика распределен август 2012 года × « 2012 » янв фев	иия DNS запросов в зоне RU п мар апр май июн июг	о странам 1 авг сен окт ноя дек	1
 Распределение по локальным узлам 	параметры	период: ме	есяц	экспорт: 👼
 Распределение IPv6 по локальным узлам Распределение по регионам Россим 	отчета	ниц. ни На	на рамма с акоплением	
• Ошибки по странам				
 Ошибки по локальным узлам Ошибки по регионам России 	4.6E+9 3.6E+9 2.7E+9 1.8E+9 0.9E+9 0 1 2 3 4 5			24 25 26 27 28 29 30 31 Aaryor, 2012
	Страна			
	Россия	Вьетнам	Великобритания	~
			😔 Интернет	🖓 🔹 🍕 100% 🔹 💡
🛃 пуск 📄 🂷 🥦 🖉 🚳 🚳	🚳 Входящие 🏾 🔁 20	100308 de 🗎 2 Проводник 👻	📲 RIPNDNS for 🥻 🖉 2 Internet E	🔻 🧱 ABBYY Lingvo 12 🔇 🗟 💽 17:11
10.09.2012		Budva,Monteneg	ro	10



Typical RIPNDNS Node





10.09.2012





Service accessibility levels

DNS service availability - 100%

DNS name server availability – 99,99%

UDP local resolution RTT =<5 ms

TCP local resolution RTT =<5 ms

UDP remote resolution RTT =<300 ms for at least 95% of the queries

TCP remote resolution RTT =<500 ms for at least 95% of the queries

DNS update time =< 60 min

Server changeover time, once one of two node servers fails – 30 sec

In addition to BIND, the NSD software is installed on the standby server. This enables a roll-out of another DNS system within 24 hours.

10.09.2012





Robustness and Fault-Tolerance of RIPNDNS

- DNS nodes in 7 federal districts of the Russia, in Europe, Asia and North America
- Protection from network failures and attacks by multiple redundancy of DNS nodes and communications channels
- Optimum connectivity with Russian and foreign ISP networks, presence at the popular Internet Exchanges
- High performance of DNS node servers and network hardware
- Using open source DNS Server implementation, BIND (Berkeley Internet Name Domain)
- High performance, DNS response within 5 ms
- Guaranteed service availability of 100%
- 24x7 technical support and monitoring
 10.09.2012 Budva,Montenegro





Question...



10.09.2012