



RIPE NCC

RIPE NETWORK COORDINATION CENTRE

Интернет вещей-готовность номер один

RIR Service Regions

IANA(Internet Assigned Numbers Authority)



Основное о RIPE NCC



- Мы распределяем IP адреса и регистрируем AS номера
- Являемся некоммерческой организацией
- Локальные интернет регистраторы (**LIR**) являются нашими членами.

Администрация адресного пространства Интернет
(Internet Assigned Numbers Authority)



Региональный интернет-регистратор
(Regional Internet Registry)

Локальный интернет регистратор
Local Internet Registry

Пользователи

IANA



RIR

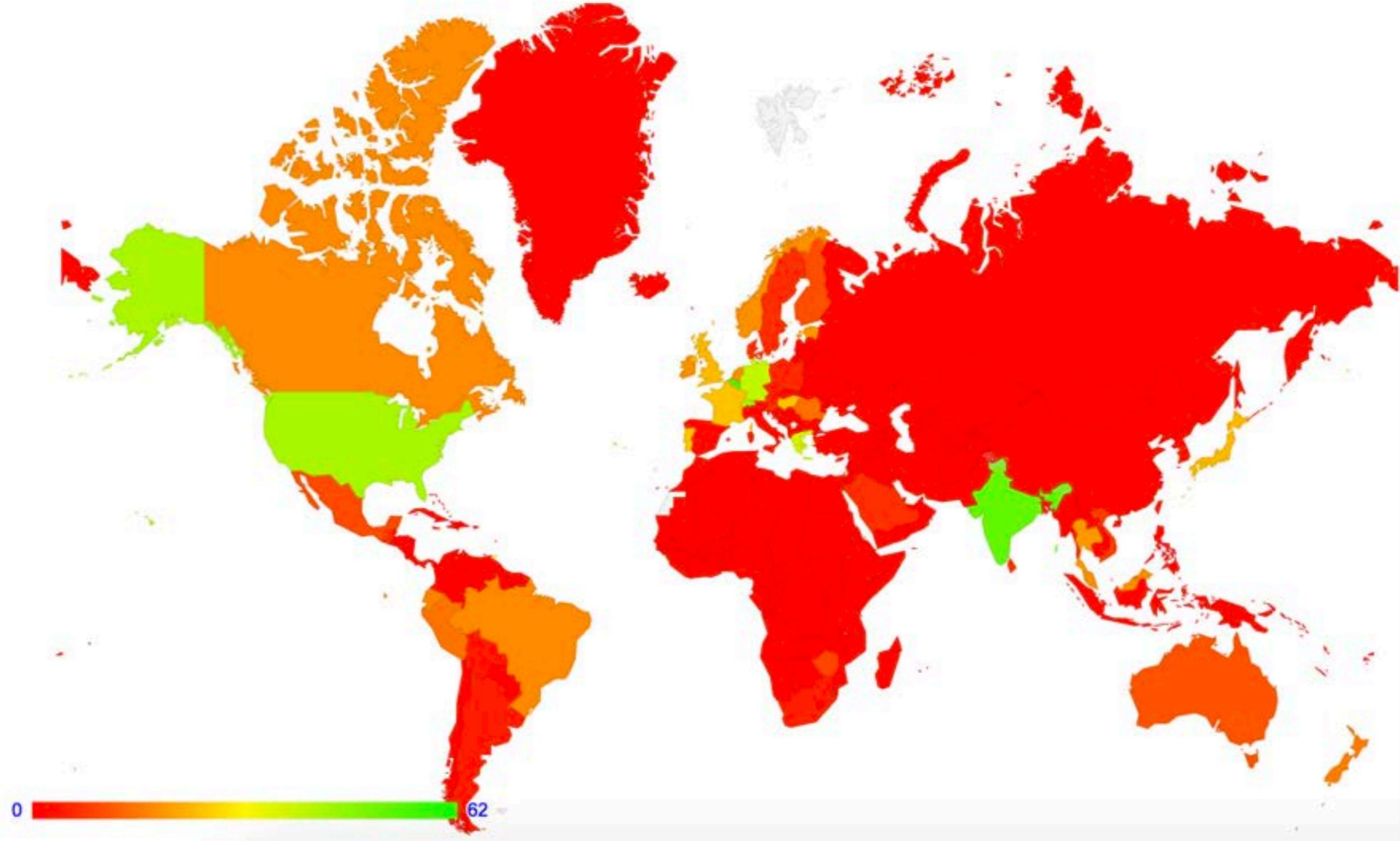


LIR



End User

IPv6 Capable Rate by country (%)





В мире всего

4,294,967,296

IPv4 адресов

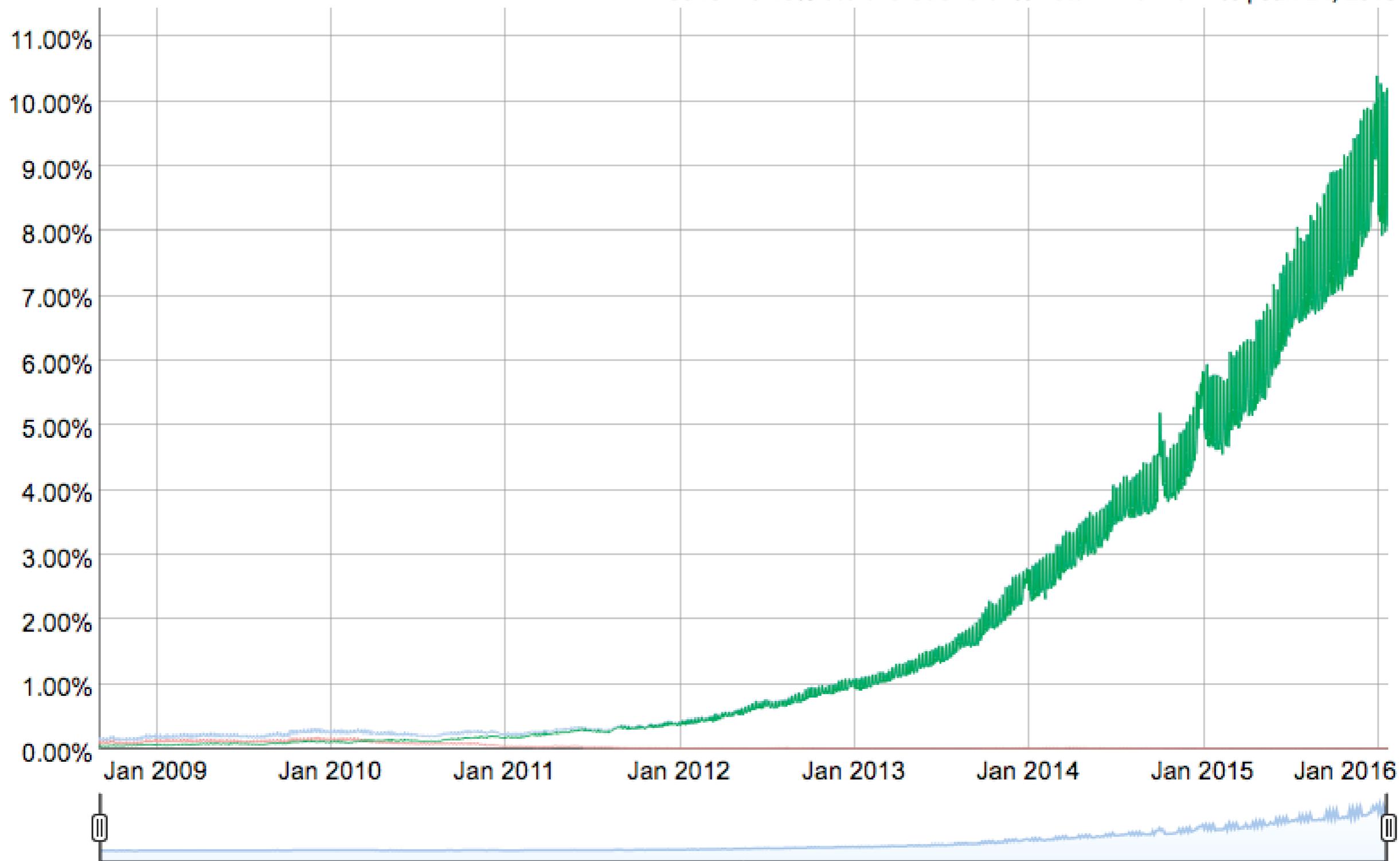


A IPv6 адресов ВСЕГО

340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456

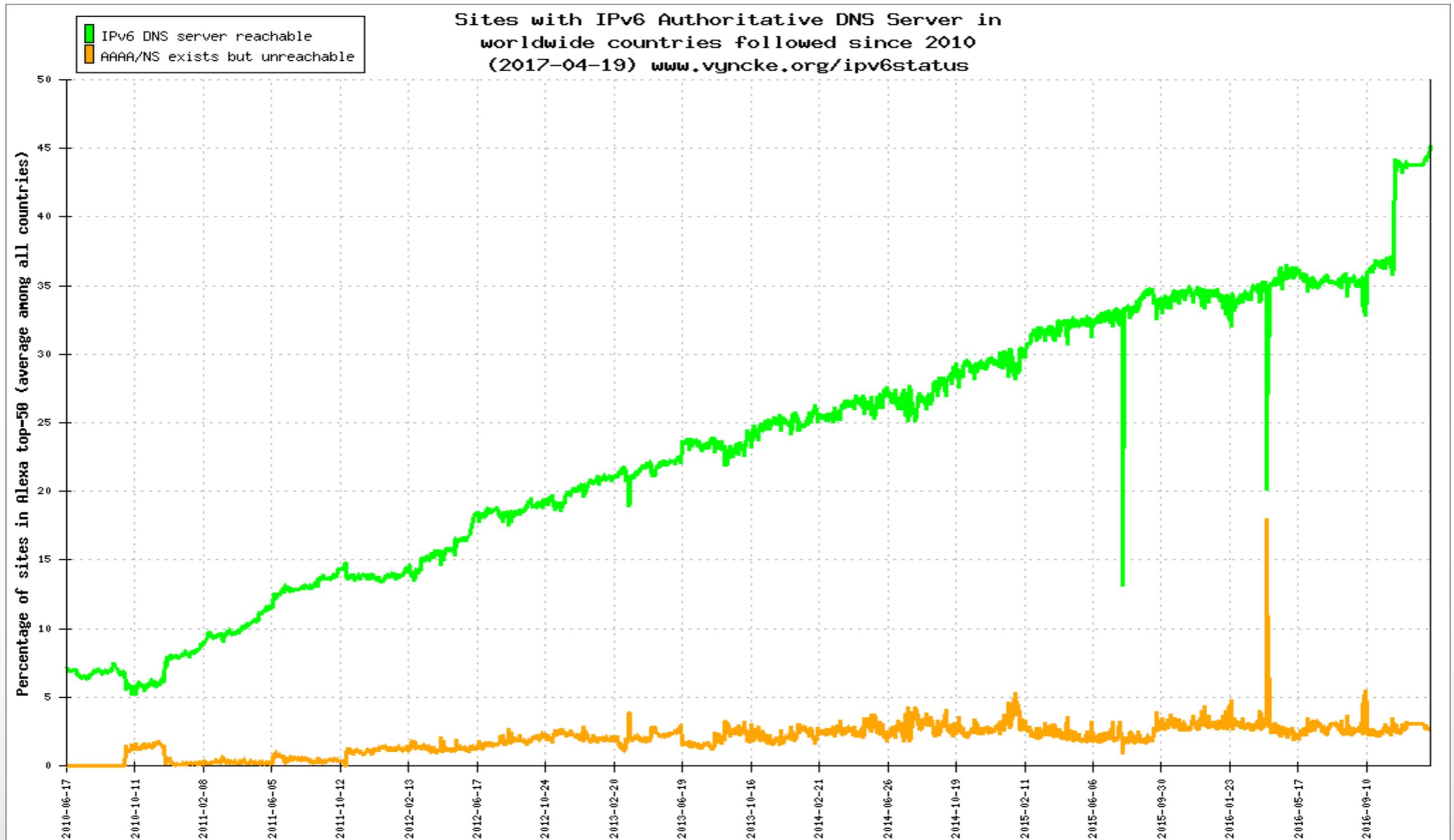
Пользователи Google по IPv6 протоколу

Native: 10.10% 6to4/Teredo: 0.01% Total IPv6: 10.11% | Jan 24, 2016



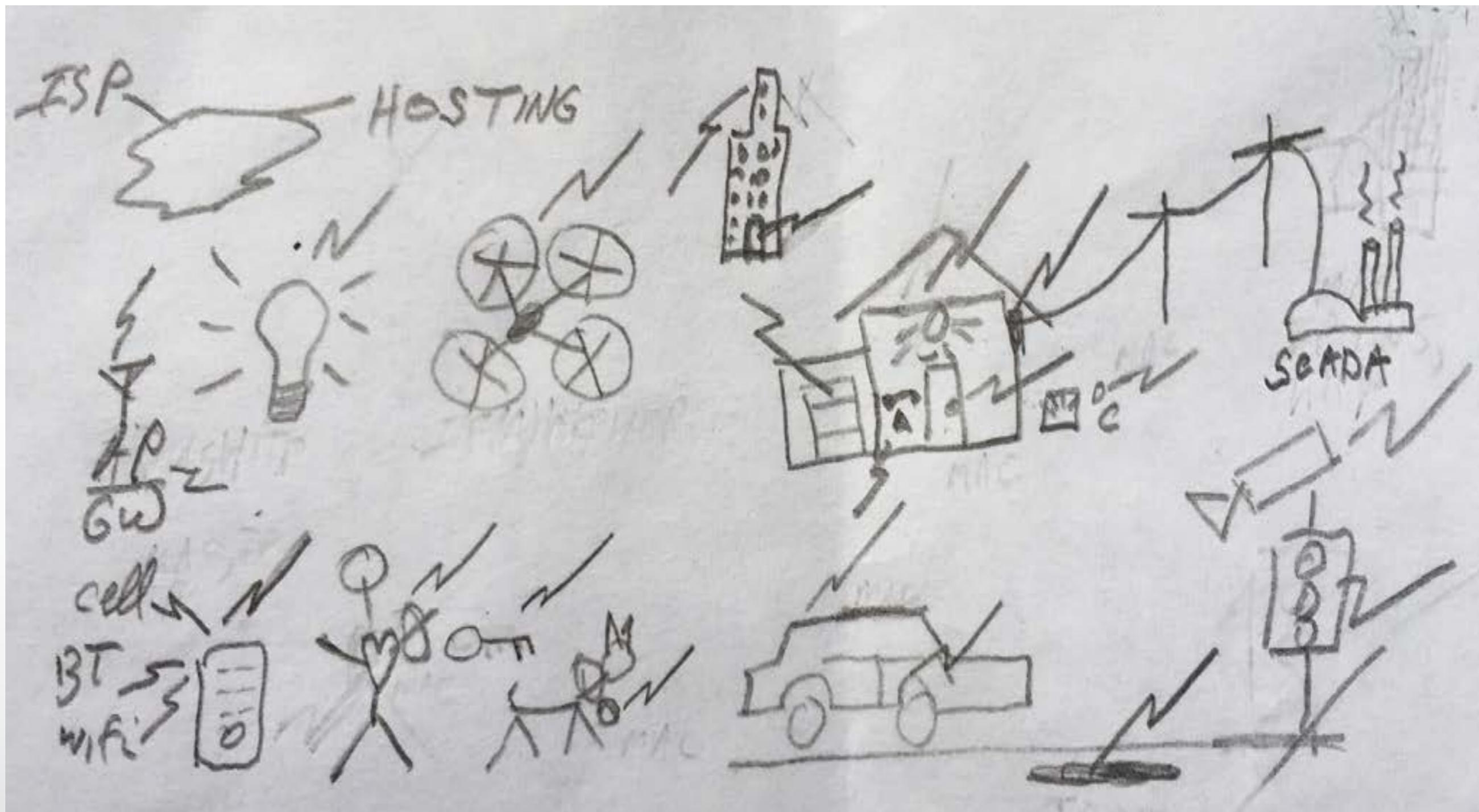
<http://www.google.com/intl/en/ipv6/statistics.html>

Доступность контента по IPv6

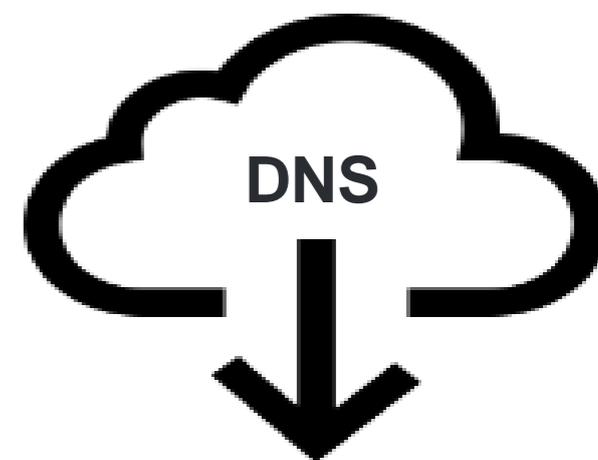


<https://www.vyncke.org/ipv6status/plotsite.php?metric=d&global=legacy&pct=y>

Интернет вещей по Ричарду Ламбу



DNS и Интернет Вещей



- DNS является частью интернета с 1983
- Тысячи операторов и десятки тысячи организаций имеют опыт работы с DNS
- Уже имеется проверенное опытом программное обеспечение
- В большинстве случаев одностороннее «общение-монолог» DNS серверов с клиентами
- Так почему бы не перейти на «диалог»?

- Такой «канал» медленный, но подавляющее большинство IoT запросов не требуют больших объёмов трафика (например: включить свет, выключить свет)
- Как можно использовать каналы DNS:
 - IP через DNS (IP-Over-DNS) (например: iodine, heyoka)
 - Web аналитика
- Можно контролировать или ограничивать кэширование
- Относительно легко прописывать/изменять nameserver для специфических запросов, например:
 - set-light-on-<changing-string>.my.iot.domain
 - get-alarm-state-<changing-string>.my.iot.domain

Готовы ли мы к IPv6-анализ от RIPE NCC, ИНДЕКС RIPENESS

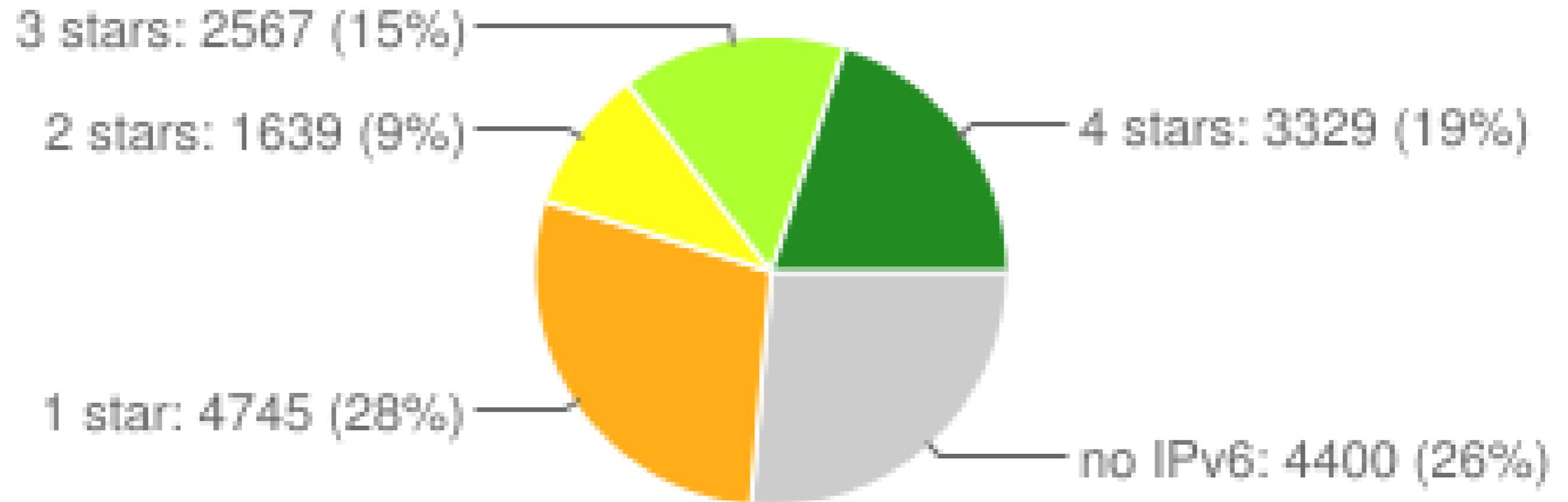


- IPv6 RIPENESS-рейтинговая система, которая оценивает степень готовности членов RIPE NCC к IPv6. Звездочки даются за:
 - Получение сетки IPv6 адресов от RIPE NCC
 - Данные в информационной системе роутинга (Routing Information Service) (RIS)
 - Регистрацию route6 объектов в RIPE Database
 - Установление системы обратного запроса (Reverse DNS delegation set up)

Глобальный индекс RIPENESS



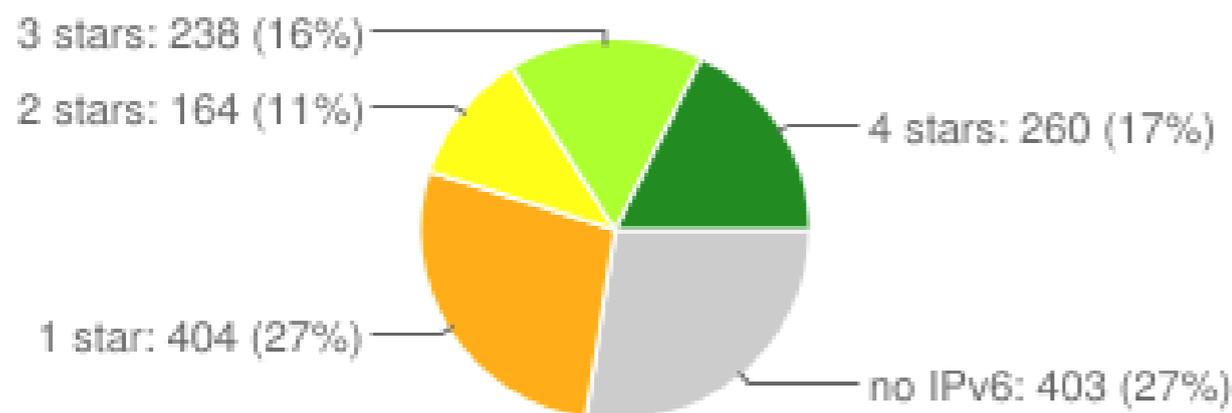
All (16680 LIRs)



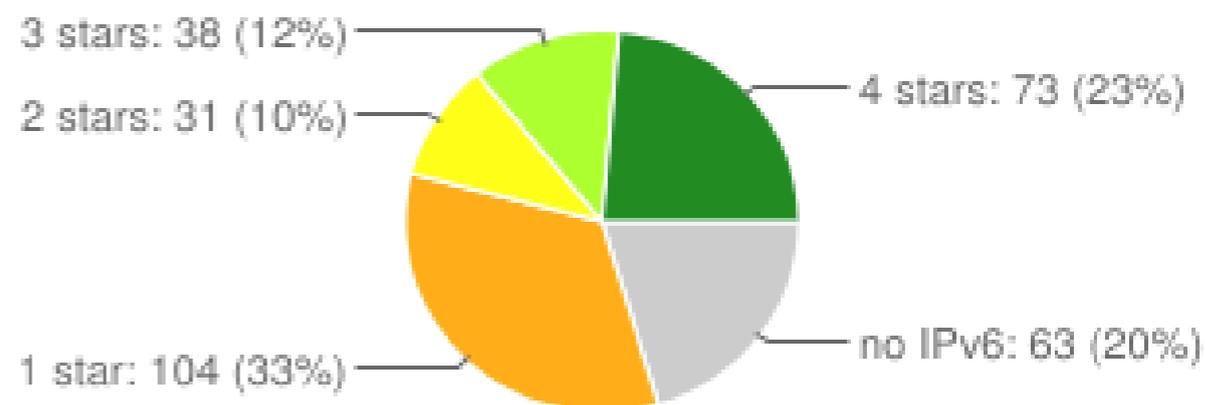
Россия, Беларусь, Украина



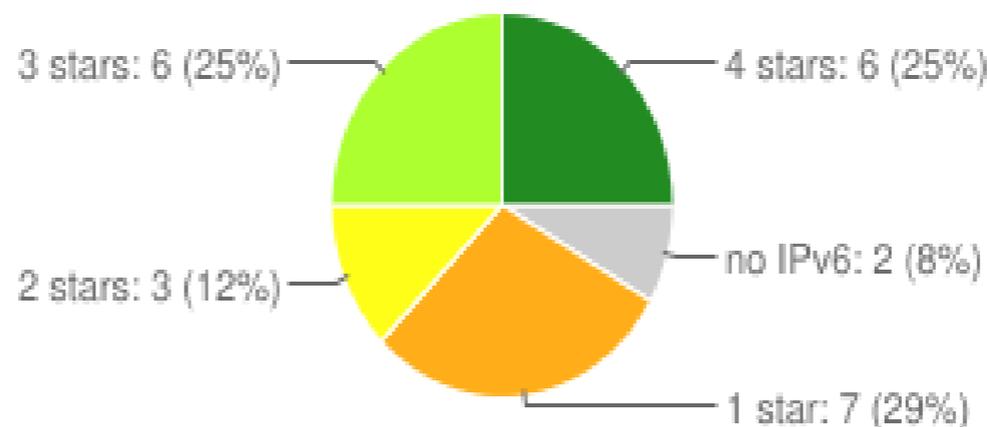
Russian Federation (1469 LIRs)



Ukraine (309 LIRs)



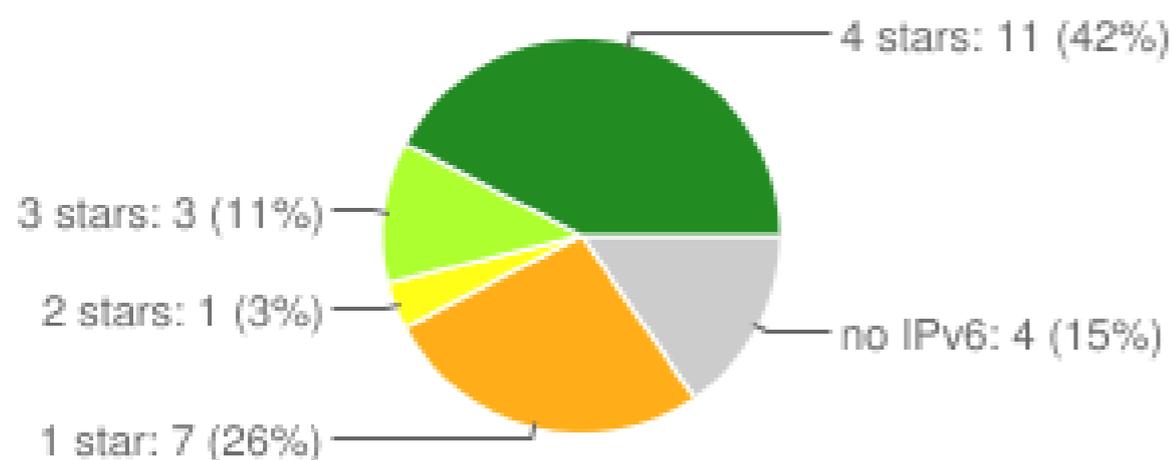
Belarus (24 LIRs)



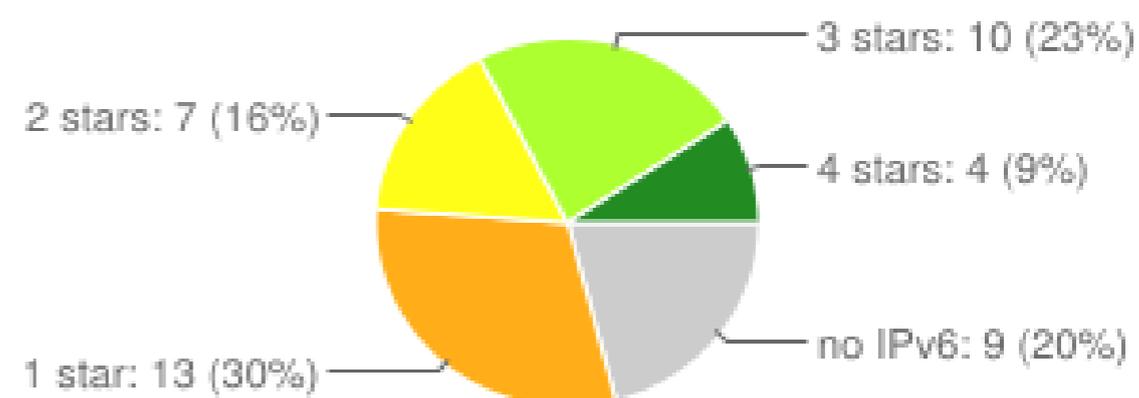
Кавказ



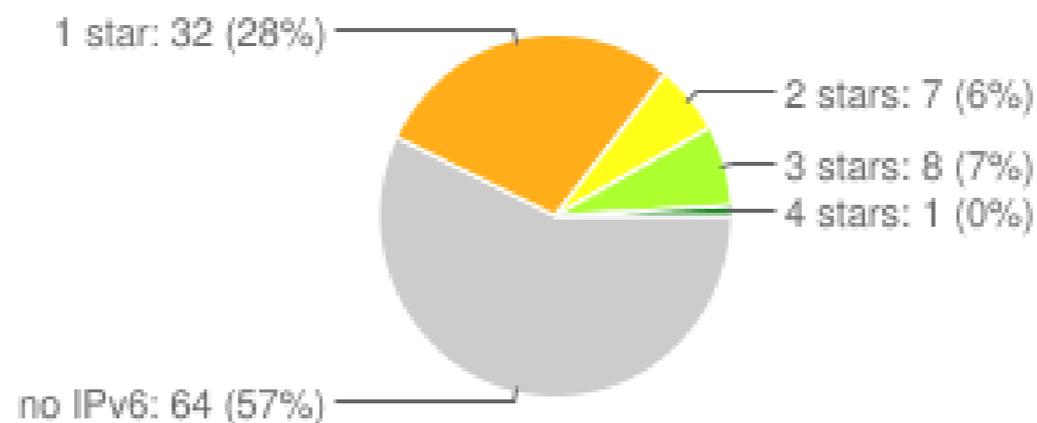
Armenia (26 LIRs)



Azerbaijan (43 LIRs)

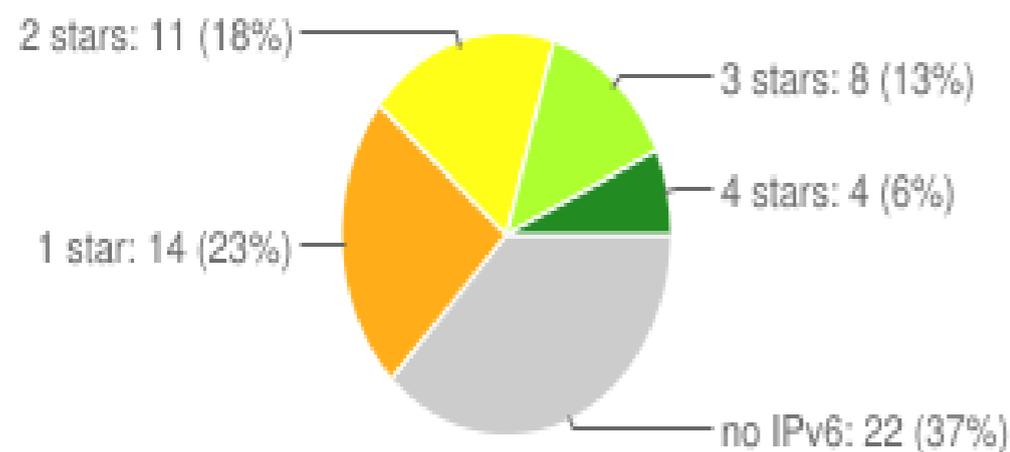


Georgia (112 LIRs)

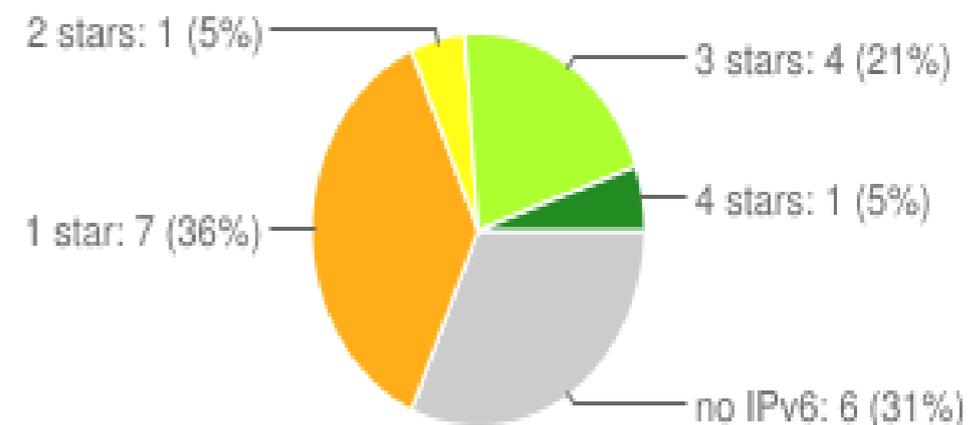


Центральная Азия

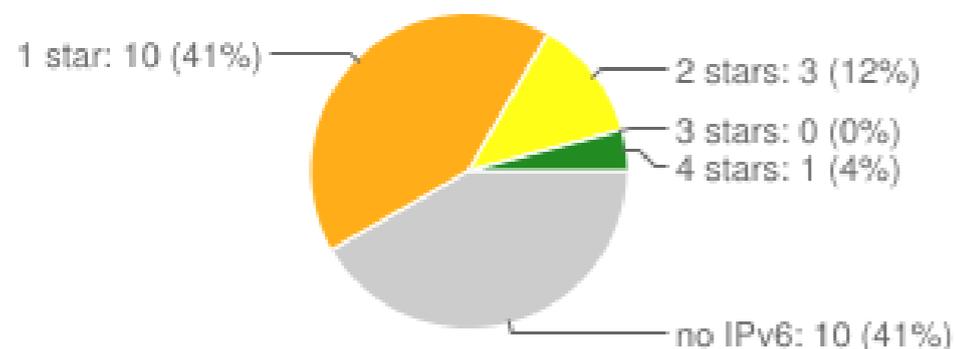
Kazakhstan (59 LIRs)



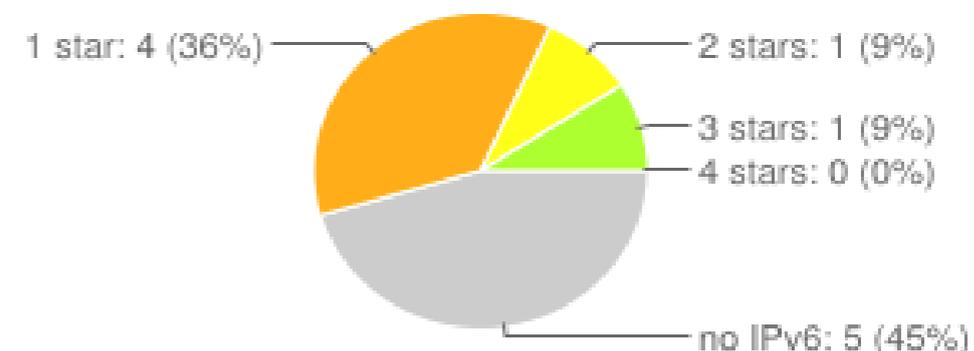
Kyrgyzstan (19 LIRs)



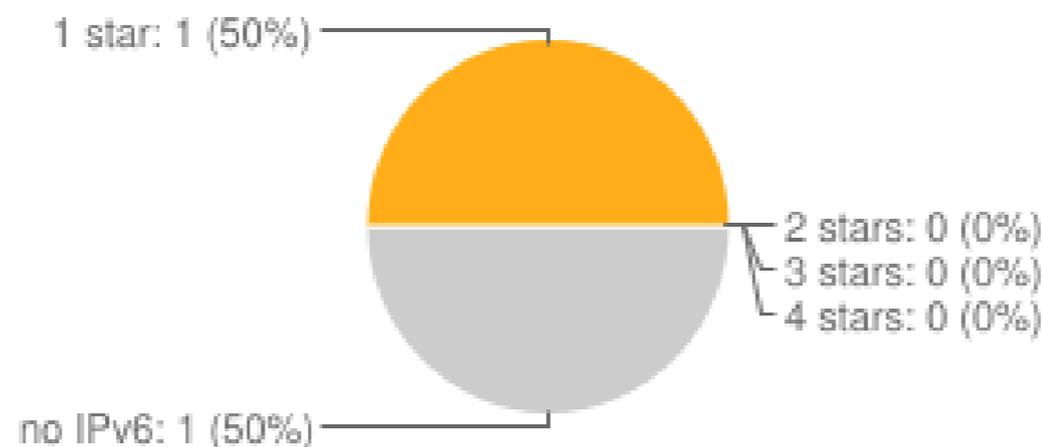
Uzbekistan (24 LIRs)



Tajikistan (11 LIRs)



Turkmenistan (2 LIRs)



Опыт внедрения IoT-RIPE ATLAS Probes и RIPE Anchors



Пробы RIPE ATLAS



- Являются основой инфраструктуры RIPE ATLAS
- Предоставляют возможность исследования интернета посредством измерений ping, traceroute, DNS, SSL/TLS, NTP and HTTP
- Хосты могут сами пользоваться пробями для проведения собственных исследований
- Результаты исследований RIPE NCC общедоступны, используются для [ряда визуализаций данных](#), создания [интернет карт](#)

RIPE Anchors



- **Расширенные возможности проведения исследований**
- **Предоставляют возможность исследования интернета посредством измерений [ping](#), [ping6](#), [traceroute](#), [traceroute6](#), [HTTP](#)**
- **Специальные исследования между «якорями» (anchoring measurements) с подключением сотен проб в сети**

Заключение



Для дальнейшего развития интернета вещей требуется кооперация между различными партнерами, в том числе:

- **TLD сообществом,**
- **Вендорами,**
- **Региональными и локальными регистраторами,**
- **организациями I*,**
- **производителями софт-решений,**
- **академическими образованиями и исследовательскими организациями**

Накопленный опыт по ведению реестров как доменов, так и IP адресов, автономных систем можно использовать для обсуждения возможностей более эффективного внедрения IoT



Вопросы, комментарии, предложения?

Ваан Овсепян, RIPE NCC
Директор по внешним связям
Кавказ и Центральная Азия
vhovsepyan@ripe.net

