



**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

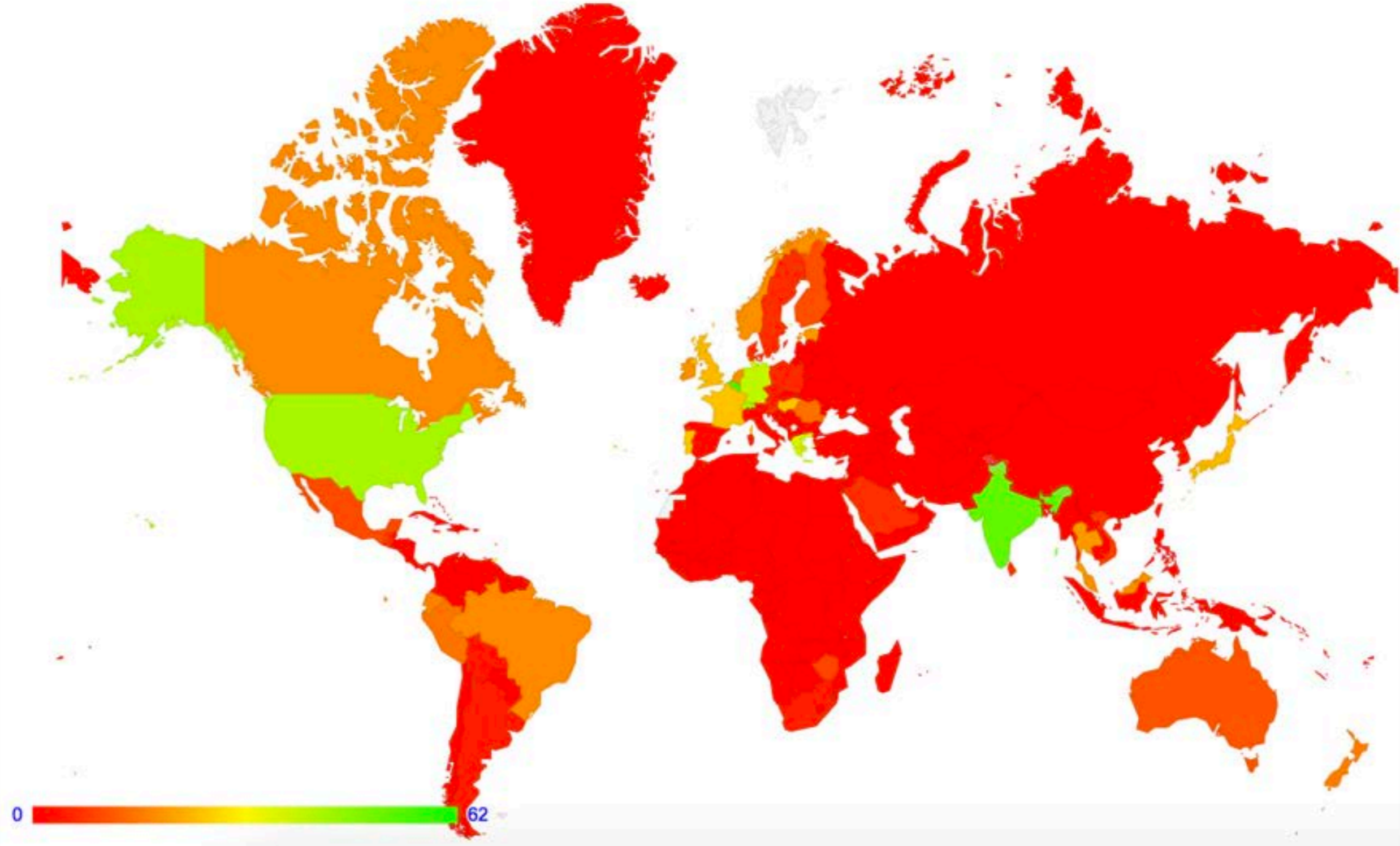


LIR



End User

IPv6 Capable Rate by country (%)





**В мире всего**

**4,294,967,296**

**IPv4 адресов**

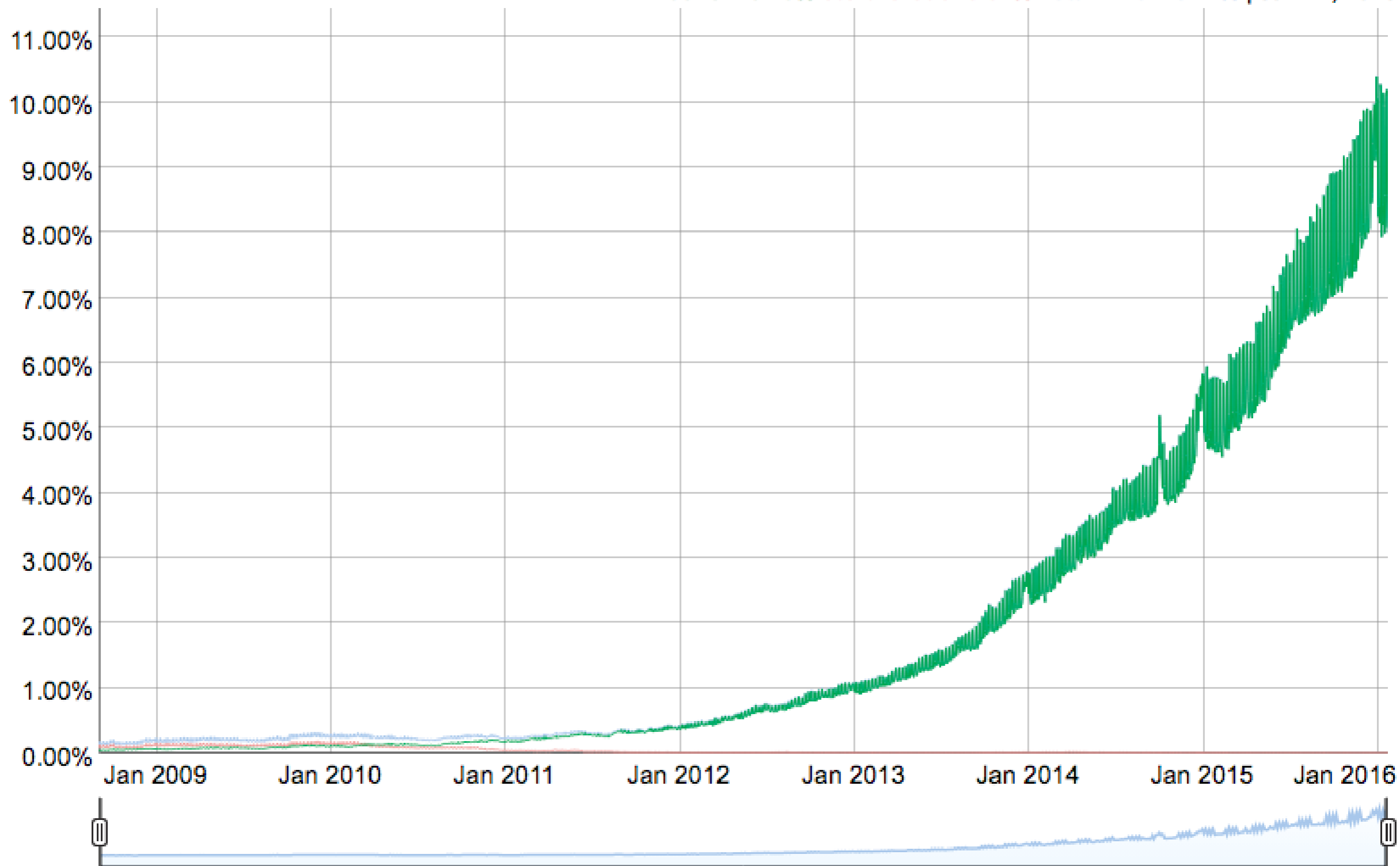


# **A IPv6 адресов ВСЕГО**

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

# Пользователи Google по IPv6 протоколу

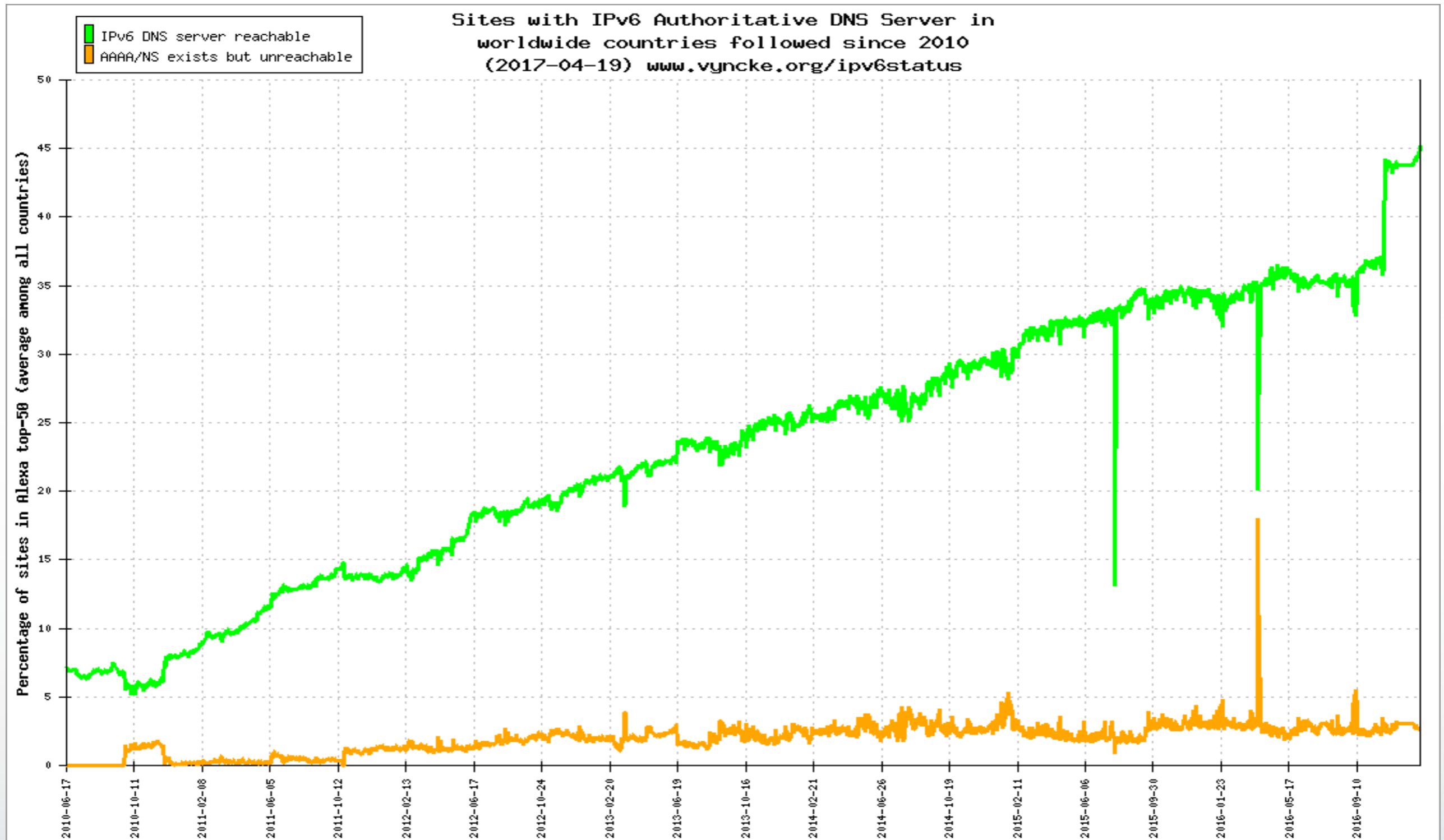
Native: 10.10% 6to4/Teredo: 0.01% Total IPv6: 10.11% | Jan 24, 2016



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

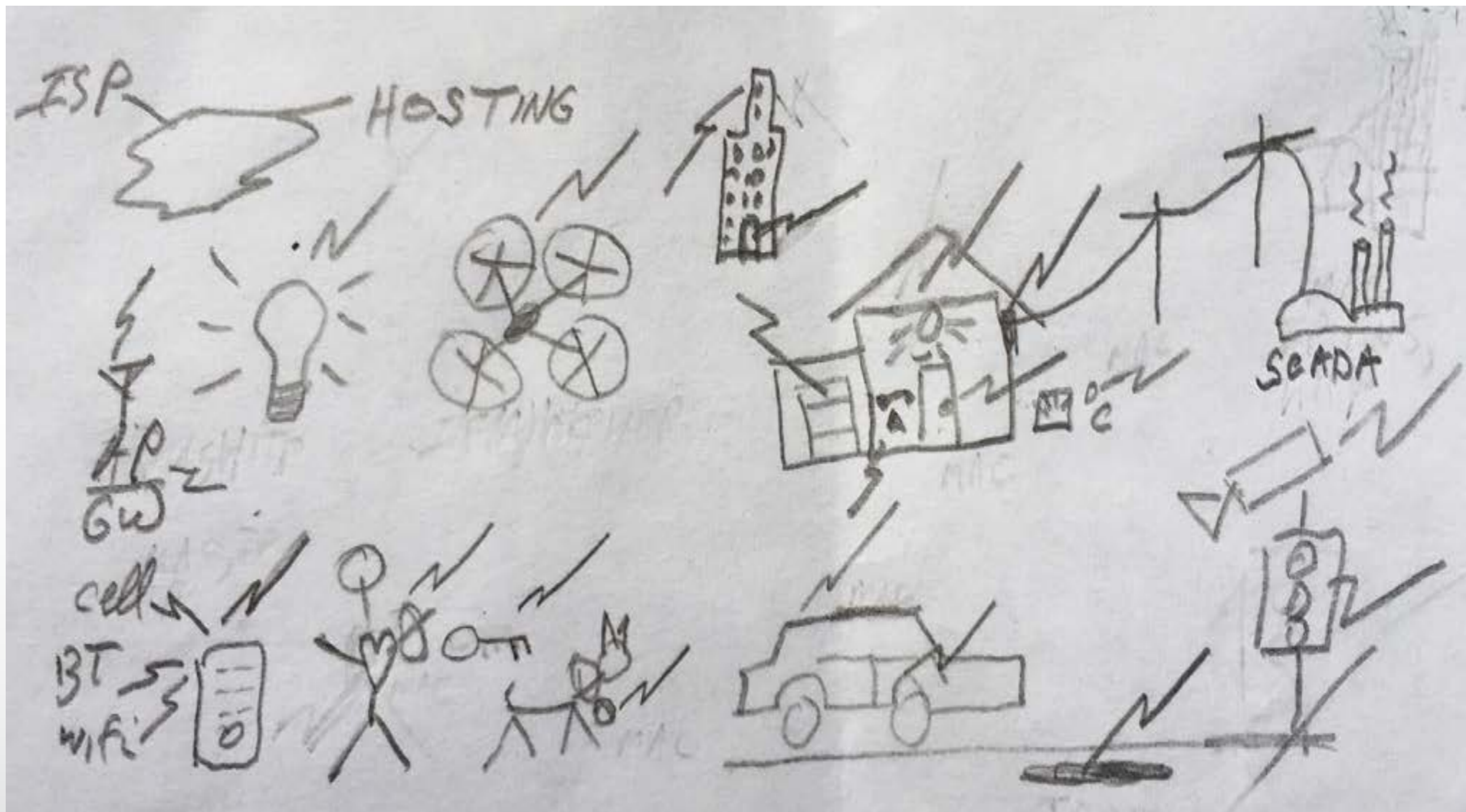


# Доступность контента по IPv6

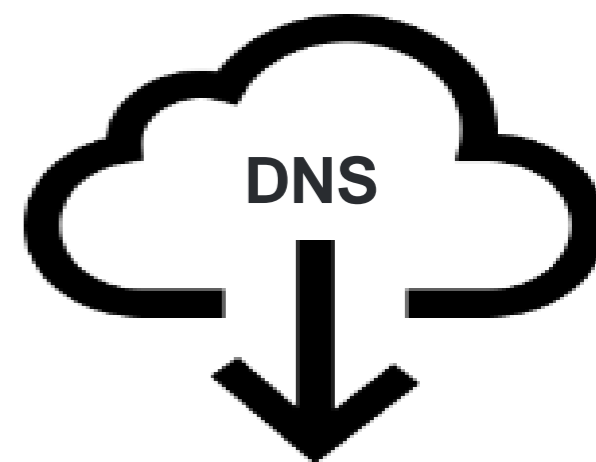


<https://www.vyncke.org/ipv6status/plotsite.php?metric=d&global=legacy&pct=y>

# 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

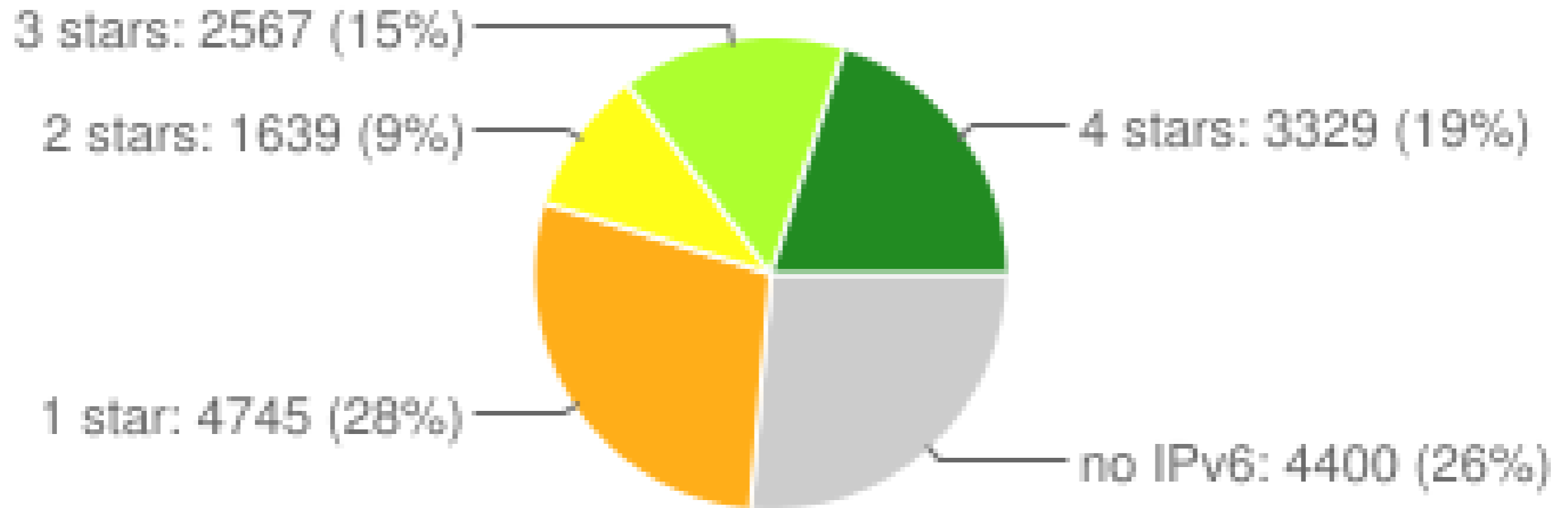


- IPv6 RIPENESS-рейтинговая система, которая оценивает степень готовности членов RIPE NCC к IPv6. Звездочки даются за:
  - Получение сетки IPv6 адресов от RIPE NCC
  - Данные в информационной системе роутинга (Routing Information Service) (RIS)
  - Регистрацию route6 объектов в RIPE Database
  - Установление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

# Глобальный индекс RIPENESS



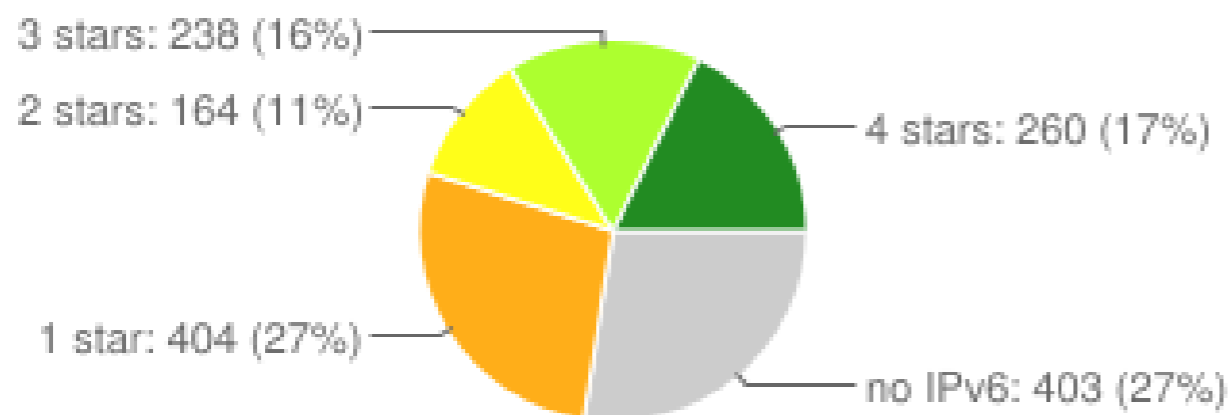
All (16680 LIRs)



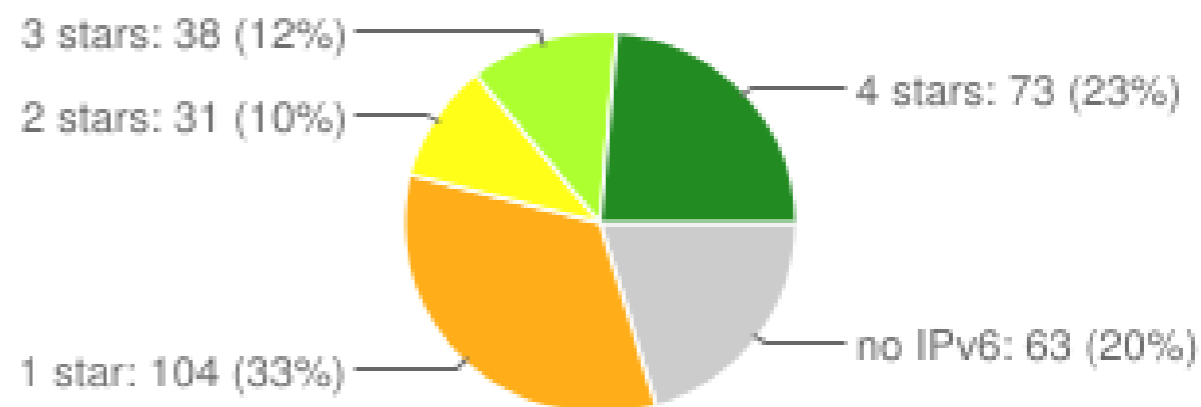
# Россия, Беларусь, Украина



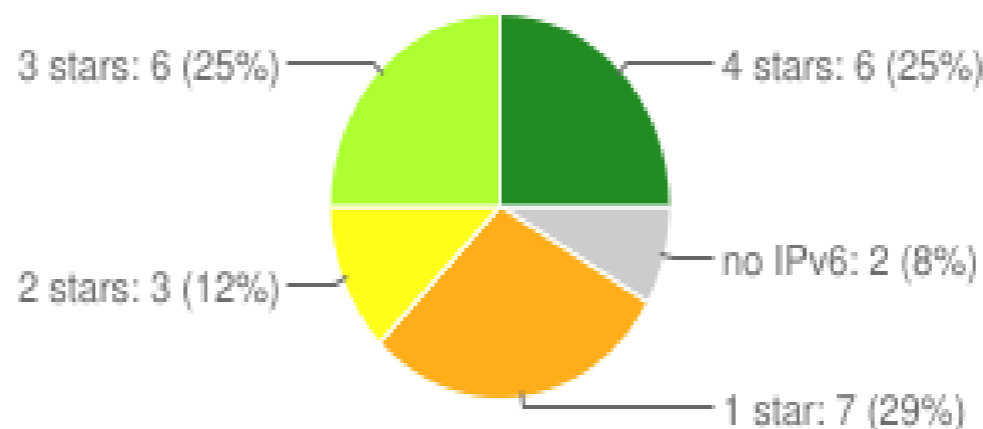
Russian Federation (1469 LIRs)



Ukraine (309 LIRs)



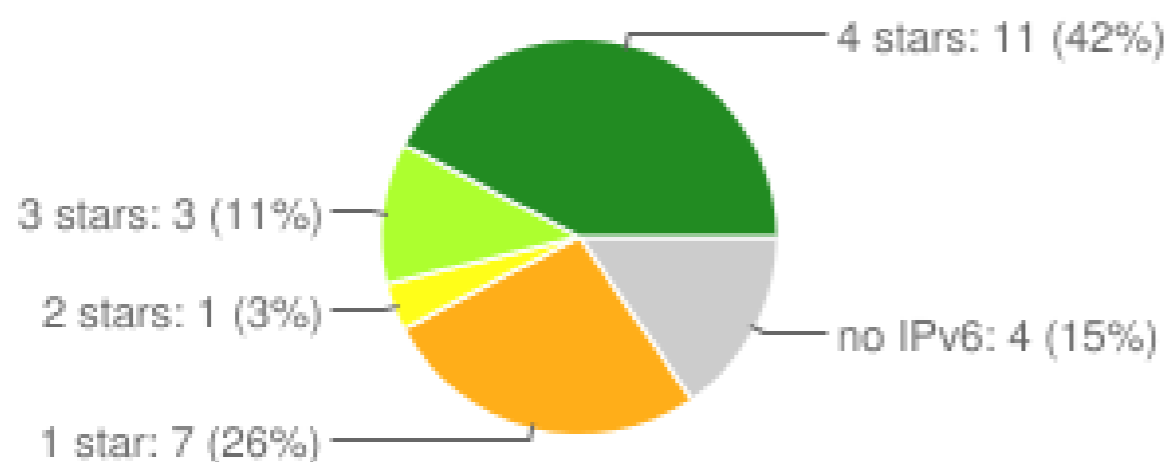
Belarus (24 LIRs)



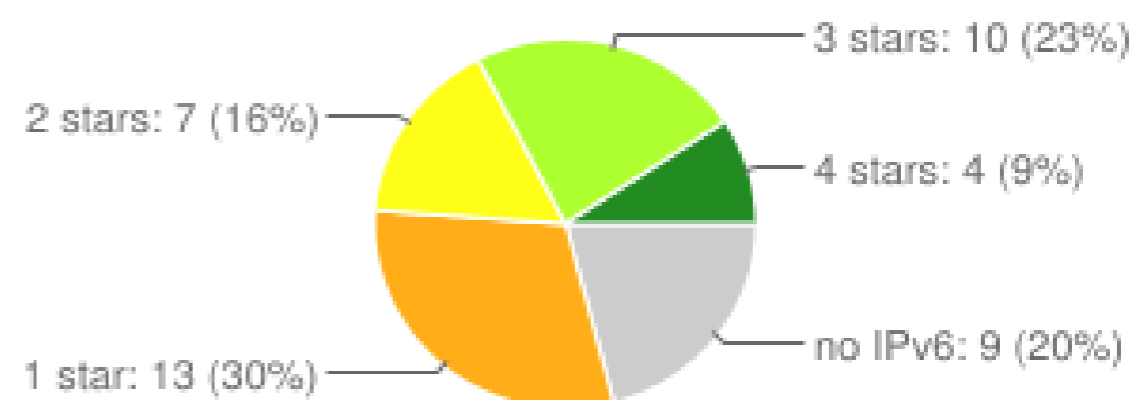
# Кавказ



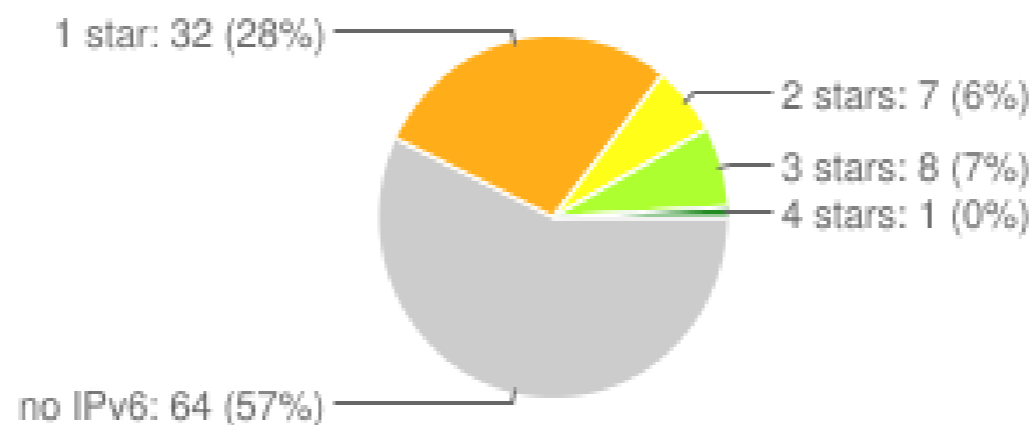
Armenia (26 LIRs)



Azerbaijan (43 LIRs)



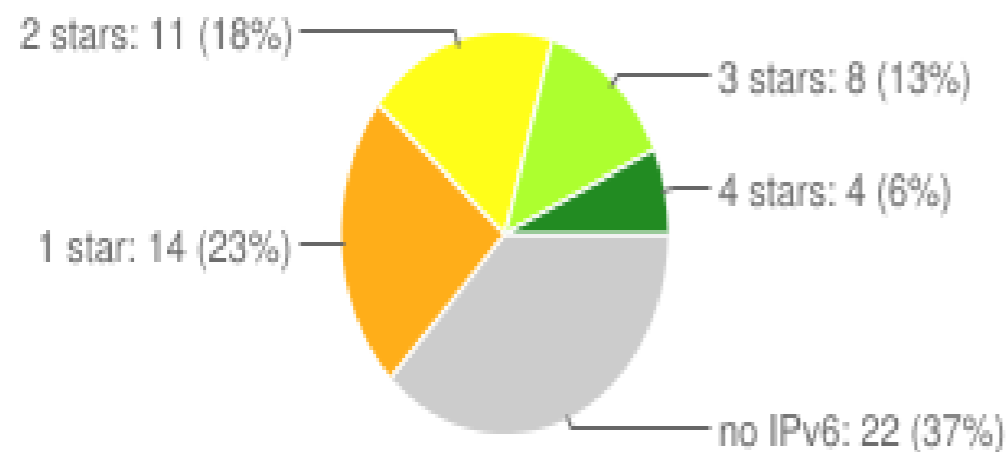
Georgia (112 LIRs)



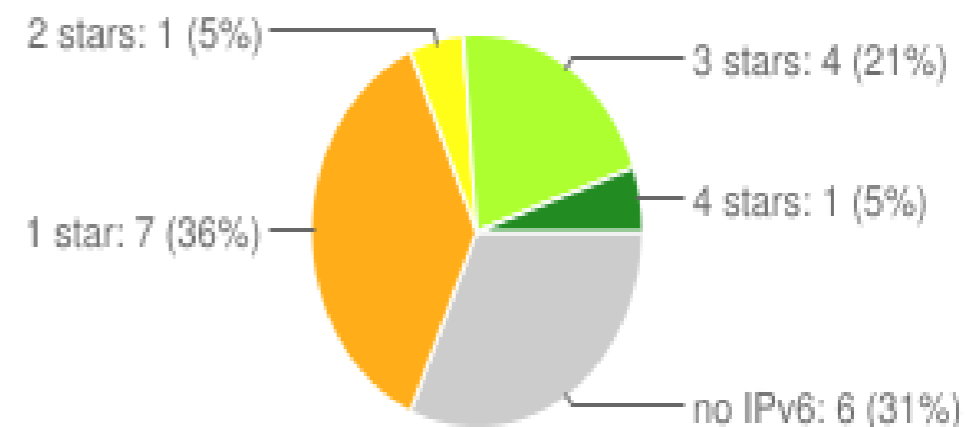


# Центральная Азия

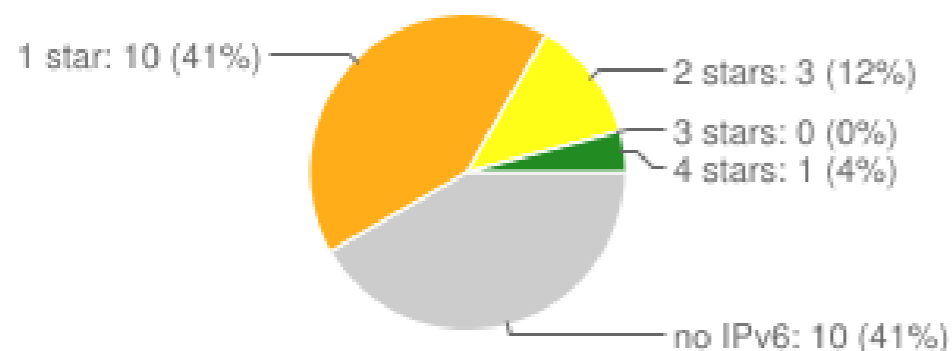
Kazakhstan (59 LIRs)



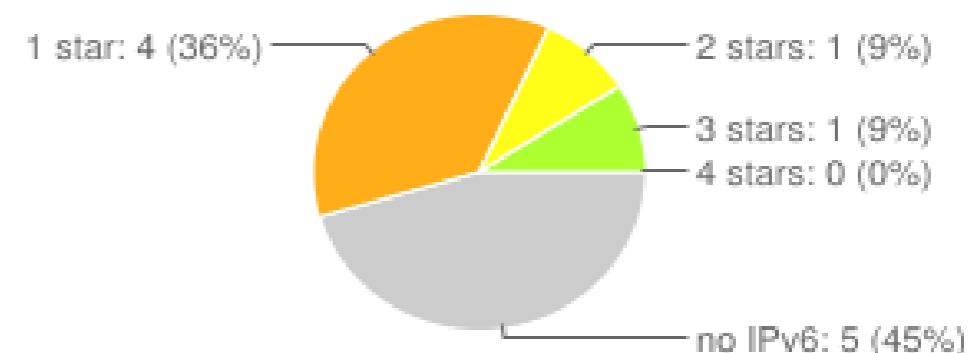
Kyrgyzstan (19 LIRs)



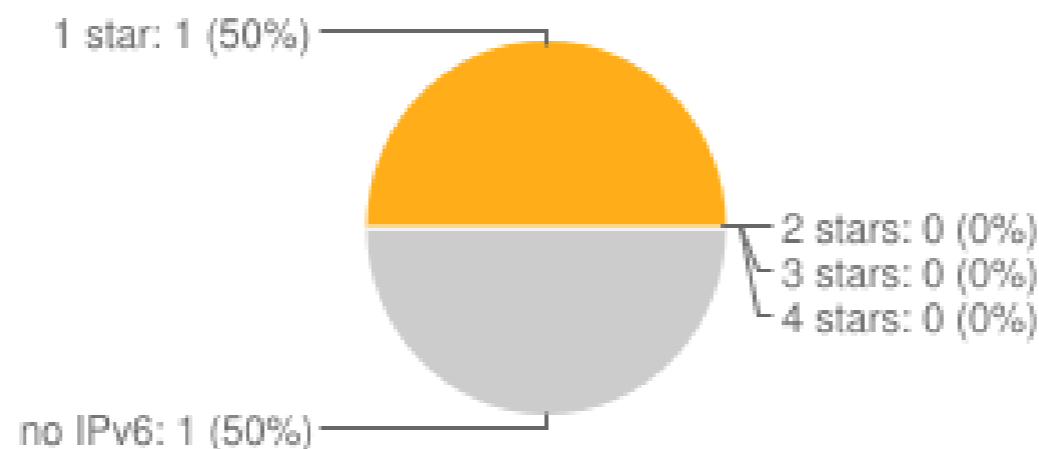
Uzbekistan (24 LIRs)



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](mailto:vhovsepyan@ripe.net)

