

# World IPv6 Day for Google

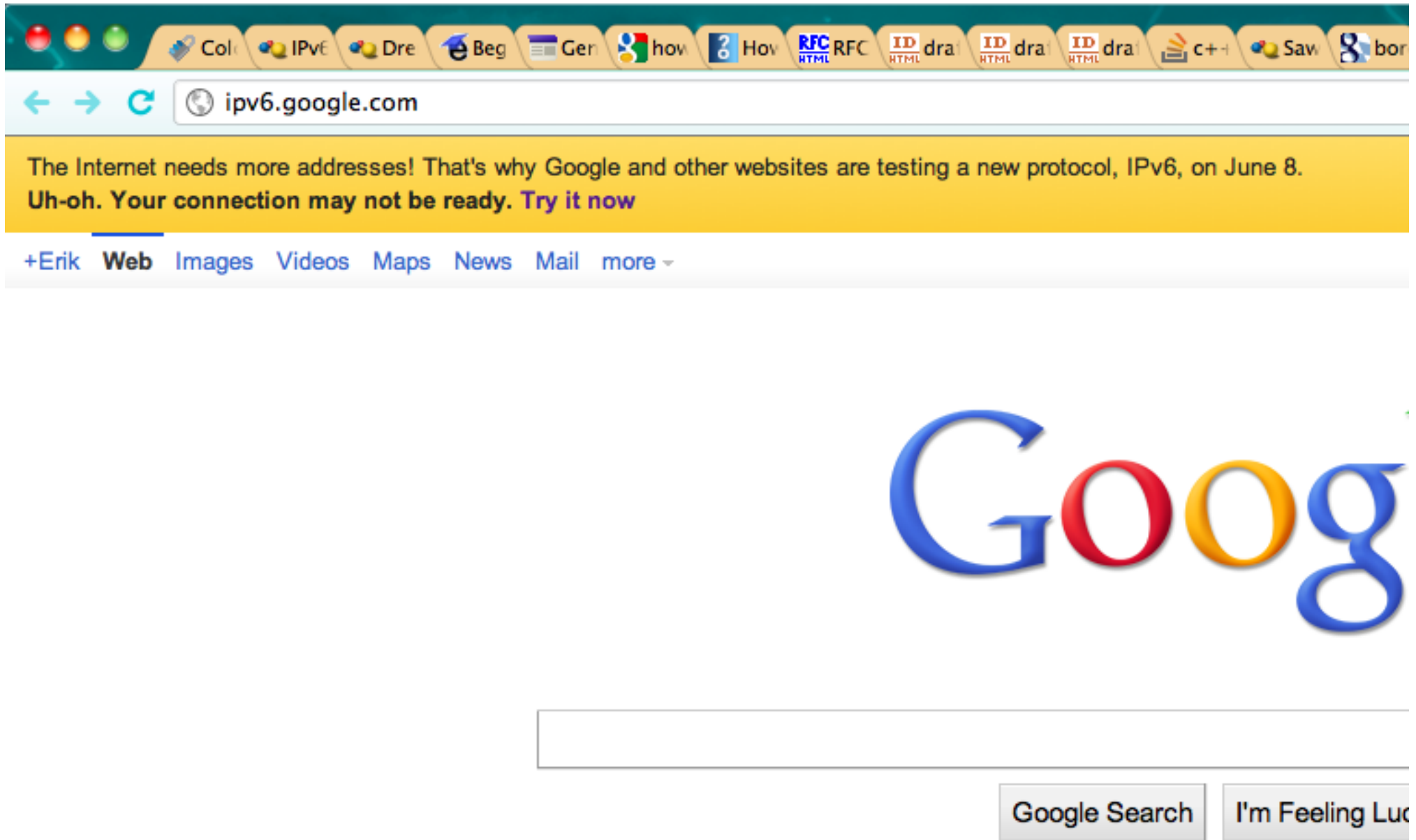
{ek,lorenzo,vovik}@google.com

for

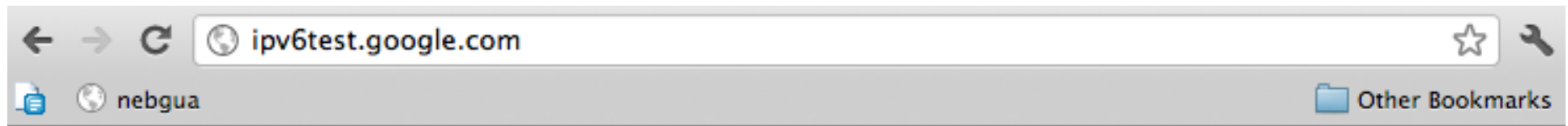
2011-09-07 IPv6 Workshop in Kiev,  
Ukraine

# Preparation

# Pushdown for broken users



# ipv6test.google.com



Google



Встречайте будущее Интернета!



**Проблем не выявлено.**

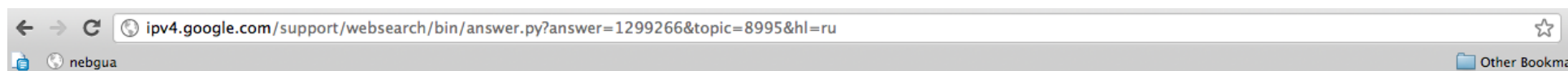
Вы еще не используете протокол IPv6, но проблем при подключении к сайтам, поддерживающим его, возникнуть не должно.

Подробнее о [протоколе IPv6](#) и [Международном дне IPv6...](#)

© Google

- Internationalized in >40 languages

# IPv4-only Help Pages



## Справка - Веб-поиск

Статьи справки

Основные сведения о  
Поиске Google

iGoogle

**Проблемы при поиске**

Справочный форум

Основные сведения о  
поиске


Расширенный поиск

Функции поиска

Видео-уроки о Веб-поиске  
от TeachVideo.ru

Веб-поиск > Статьи справки > Проблемы при поиске > Проблемы с подключением > Протокол IP версии 6 (IPv6)

## Протокол IP версии 6 (IPv6)

 Проверьте, поддерживает ли ваш компьютер и интернет-подключение протокол IPv6.

### Что такое IPv6?

Протокол IP – это язык, с помощью которого компьютеры обмениваются данными через Интернет. Он основан на том же принципе, что и обмен номерами при телефонной связи.

IPv6 – новая версия этого протокола. Адреса, которые используются в текущей версии (IPv4), скоро закончатся. Мы уверены, что переход на протокол IPv6 необходим для распространения Интернета во всем мире. IPv6 позволит всем устройствам в сети непосредственно взаимодействовать между собой. Это создаст благоприятные условия для инноваций и дальнейшего развития Интернета.

### Всемирный день IPv6

В настоящее время большинство веб-сайтов используют только протокол IPv4. 8 июня 2011 мы будем отмечать [Всемирный день IPv6](#) (сайт на английском языке). Крупнейшие интернет-компании, такие как Google, Facebook, Yahoo! и Bing, в течение 24 часов будут предоставлять доступ к своим сайтам по протоколу IPv6. Протокол IPv6 будет работать одновременно с IPv4. Поэтому не беспокойтесь, если у вас не поддерживается IPv6. Ваш компьютер будет по-прежнему использовать протокол IPv4.

### Проблемы с подключением IPv6

Более 99,9 процентов пользователей не испытывают никаких проблем при переходе к сайтам, использующим IPv6. Однако в некоторых случаях этот протокол может работать некорректно. Это может привести к задержкам и неполадкам при подключении к сайтам Google и других компаний, которые 8 июня будут участвовать в эксперименте.

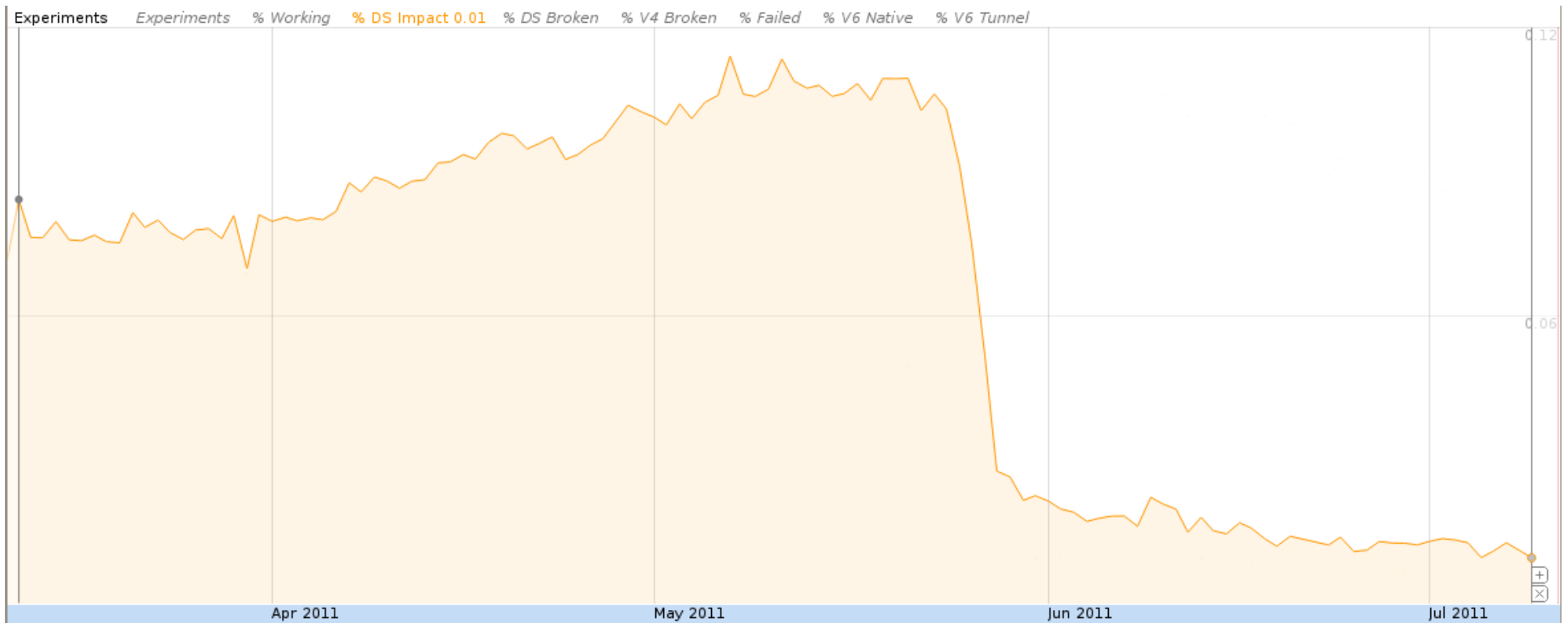
Неполадки с IPv6 обычно возникают из-за неправильной настройки или сбоев в работе домашнего сетевого оборудования (например, маршрутизатора), ошибок операционной системы или проблем в оборудовании интернет-провайдера. Во многих случаях эти трудности можно устранить только в том случае, если вы приобретете новый маршрутизатор, установите новую операционную систему либо интернет-провайдер устранит проблему. Но их можно обойти, используя IPv4.

## Справочные ресурсы



Инструмент для создания заявки  
на удаление веб-страницы

# Chrome & Fast Fallback



- Chrome implemented fast fallback to IPv4 in 300ms
  - Brought Chrome's reliability to **99.99+%**
  - Firefox soon too (should be in the next release)

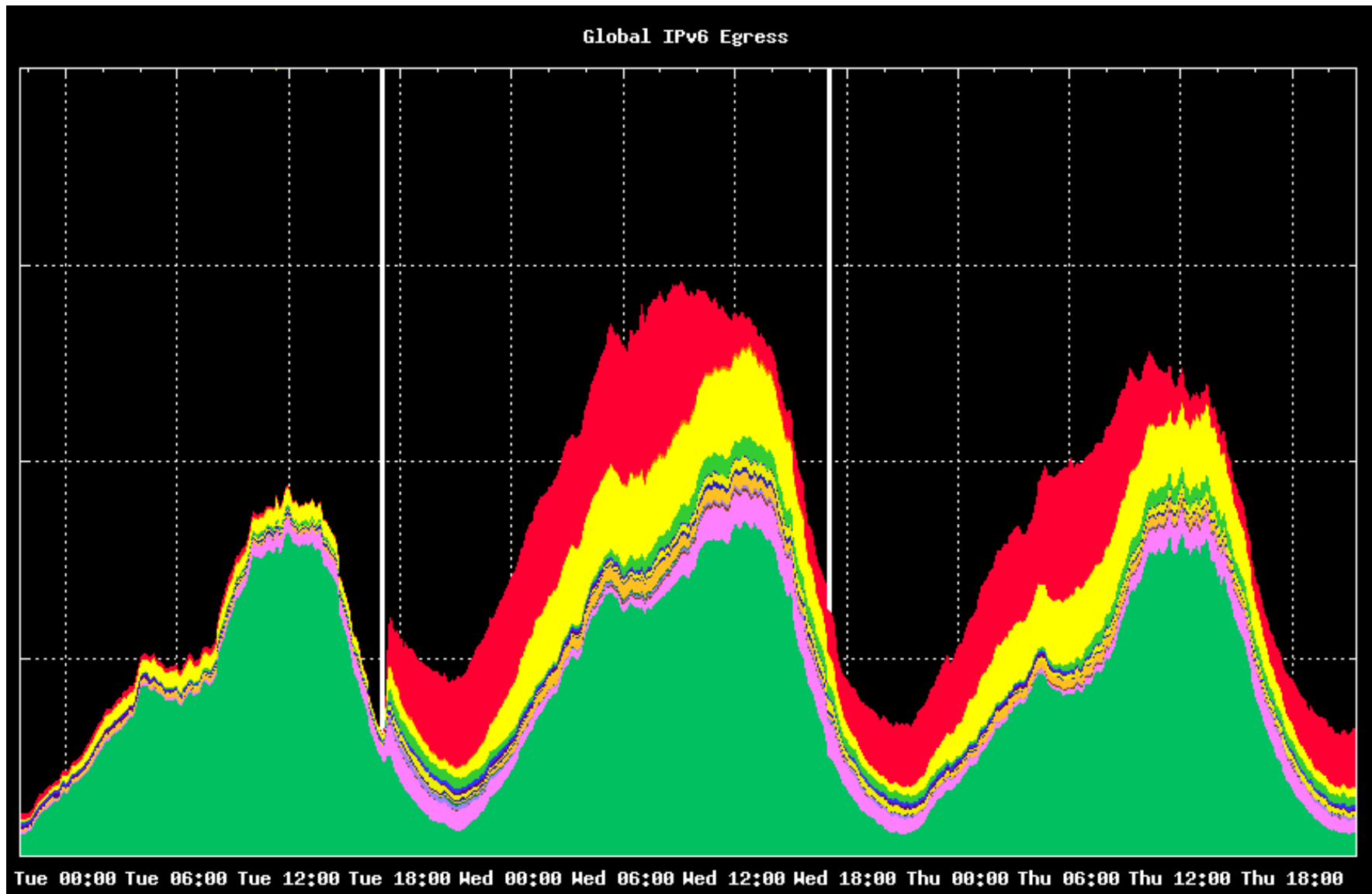
What We Saw

# IPv6 reachable services

- Some new services became available over IPv6
  - toolbar.google.com
  - Talk & mobile talk
  - Google Analytics
  - Google Public DNS
    - 2001:4860:4860::{8888,8844}
  - (After the day)
    - adwords.google.com
    - {imap,pop,smtp}.gmail.com
- Some services left IPv6 on for everyone
  - YouTube videos, mobile talk
    - AAAAs to all except the most problematic networks

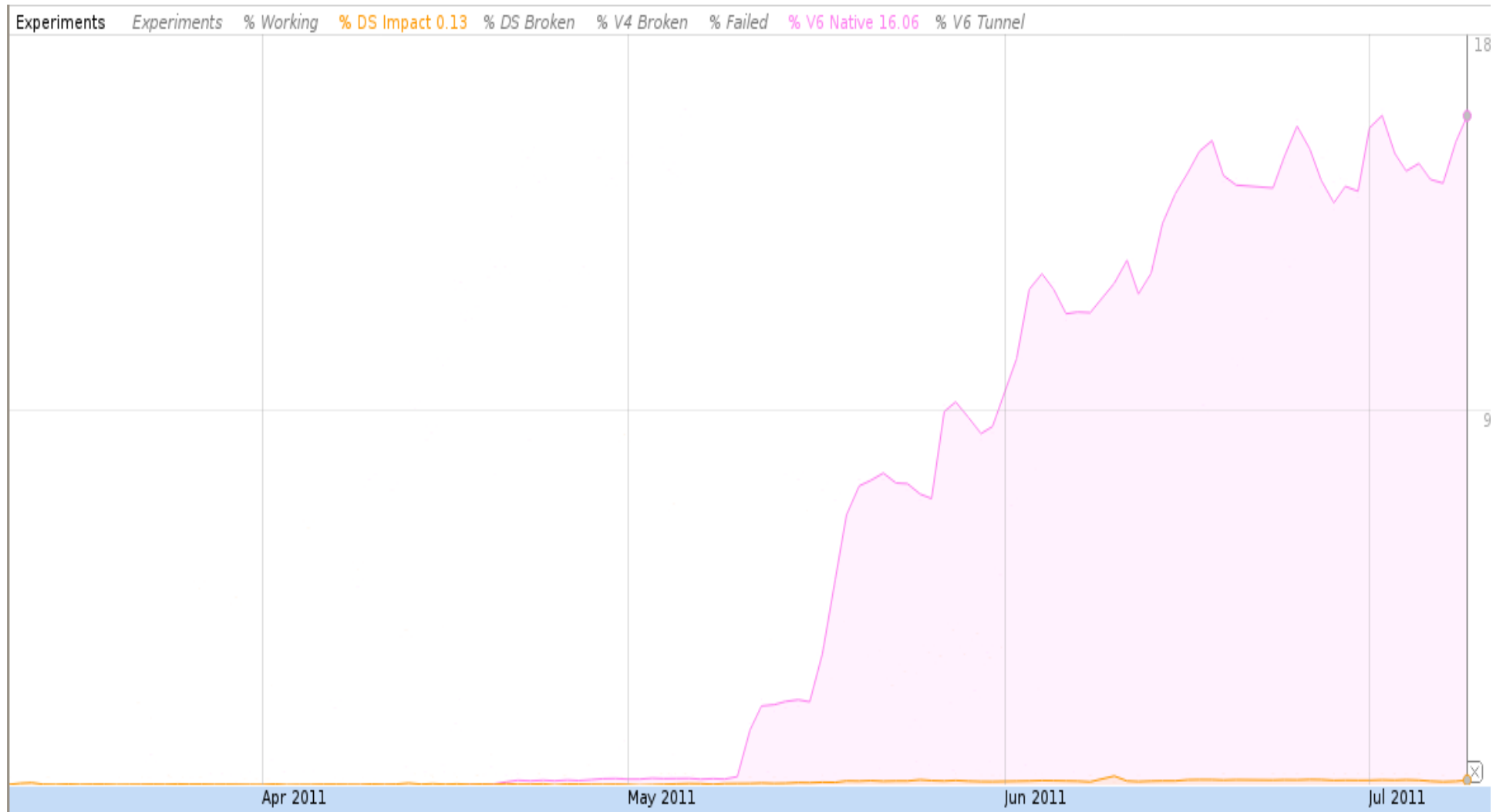


# On the day: business as usual



We were already serving 60% of the IPv6 Internet

# AS2516 - 15% IPv6 rollout in 4 weeks



Just in time for World IPv6 Day

**Brokenness**

# Issues

- Some consumer electronics choked on AAAAs for YouTube
  - Broken application, completely fails
    - Manufacturer rolled out an update
- Some mobile users couldn't get to Google Voice
  - Combination of connectivity / device issues, now fixed
- Notable lessons:
  - Things don't get fixed until they break
  - One day is not enough
  - Considering **World IPv6 Week** in 1H2012

# IPv6 Brokenness



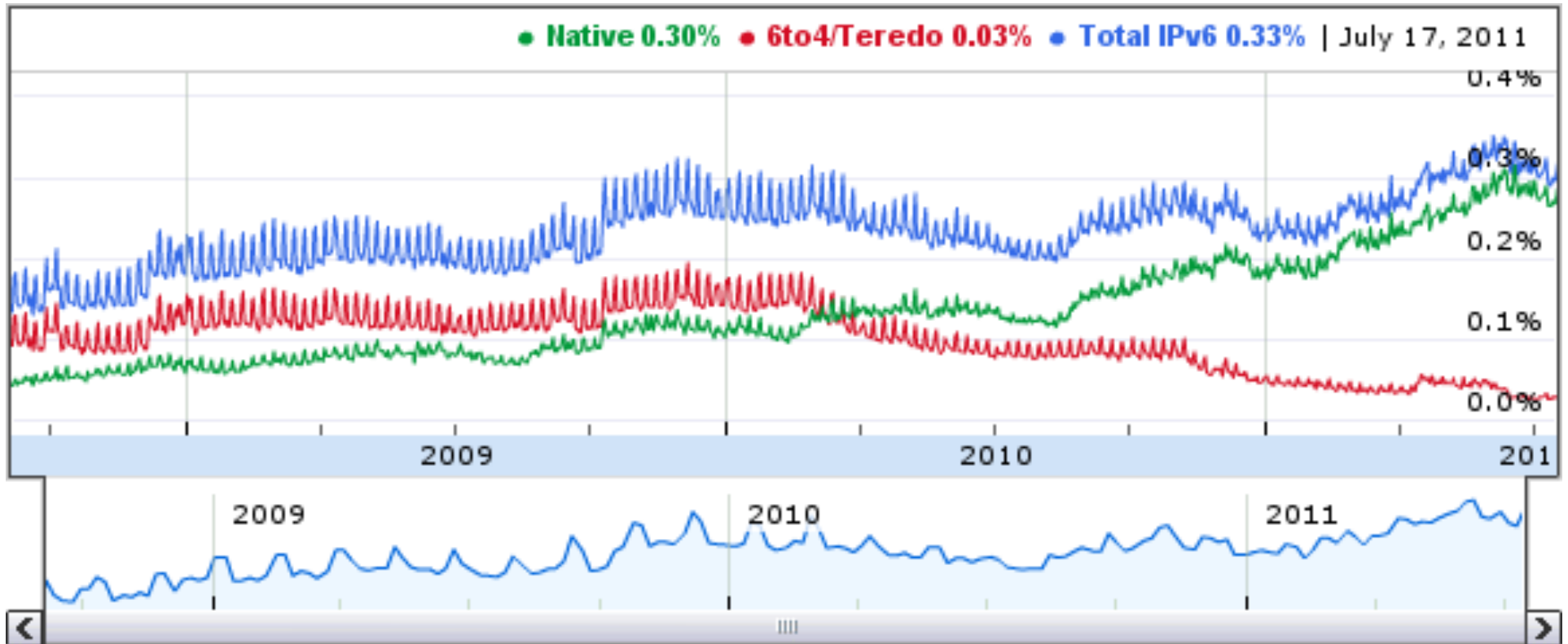
- This is excluding Chrome
- Internet-wide: ~0.06% of queries would see 15s delay
  - By our previous metrics (max 30s delay): 0.02%

**Next steps**

# Turn it on

- Fully automated Google over IPv6
  - Automatically return AAAA to resolvers based on impact
    - Go to IPv4-only at X% IPv6 breakage
    - Serve IPv6 at Y% native IPv6 users
    - Maximum acceptable dualstack latency impact Z ms
    - Thresholds still TBD
- World IPv6 Week in 1H2012?
  - Major websites: enable IPv6 and **leave it on**
    - May stay IPv4-only for networks where impact of enabling IPv6 is unacceptable
  - Access networks: **provide IPv6**
    - IPv6 access to X% users?

# Adoption (world-wide data)

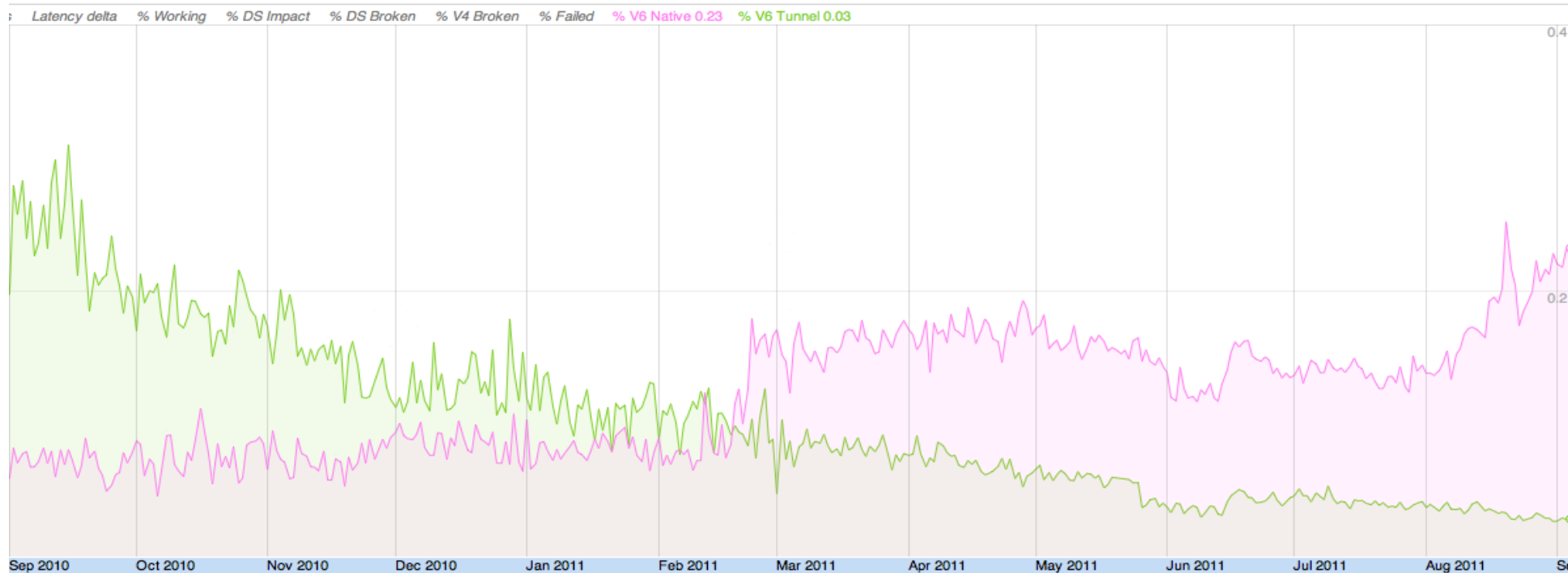


- Still 0.3%
  - France 3.7%, Japan 1.4% (since Aug-2011)
  - Without France and Japan, 0.1%

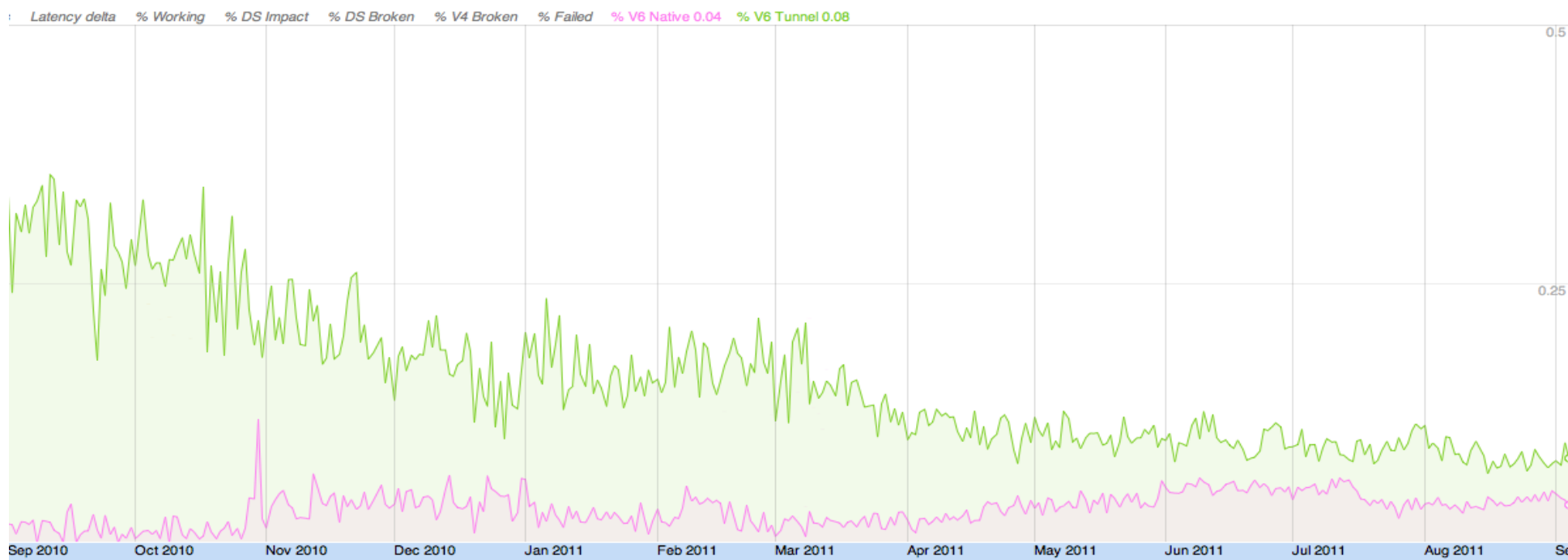


# Adoption (Russia and Ukraine)

RU



UA



# Things to ask yourself when considering IPv6 rollout

- Did you fully regress your current network HW and SW for IPv6 support prior to actual deployment?
- Does the HW and SW you are considering buying today support v4 and v6 requirements of tomorrow?
- Will your MPLS TE model adequately work for IPv6 traffic?
- Does your network have adequate resources to accommodate current and predicted IPv4 and IPv6 routing table sizes while meeting your SLAs?
- Do you have an adequate IPv6 capacity planning model?
- Do you have adequate tools and instruments to assess your IPv6 network operation?
- Is your Ops org ready to troubleshoot IPv6-specific issues?

# Thanks!

questions?