

Hello World!

IPv6

It works!

Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Рождение IPv6 (**happy birthday!**)

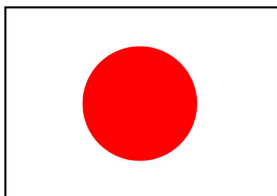
- 1995 — IETF IPng Area рекомендует IPv6 (RFC 1752)
- 1998 – разработаны базовые «законы» IPv6





Г о с у д а р с т в о и

IPv6.



Сентябрь 2000г. - Япония первой опубликовала «Национальную стратегию освоения IPv6 (u-Japan)».

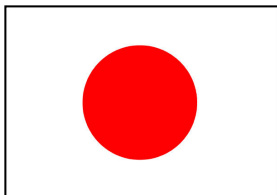
Основные этапы:

- Граница экспериментов и начало практического внедрения — 2003г.
- Правительственные сети с 02.2008 должны поддерживать IPv6
- Есть примеры успешного тестирования применения IPv6:
 - системы управления зданиями
 - VoIP системы для 20,000 пользователей
 - опорные сети
 - системы оповещения о чрезвычайных ситуациях
 - в медицинских учреждениях



Г о с у д а р с т в о и

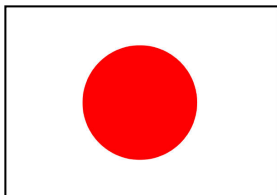
IPv6.



Японский совет по внедрению IPv6

(создан в 2001г., приправительственная организация)

- Создан по инициативе министерства гос.управления, внутренних дел, почты и телекоммуникаций. Входят: производители роутеров, провайдеры, производители домашнего оборудования, разработчики ПО, вещательные корпорации.
- Объявил о поддержке IPv6 в программе «e-Japan». Для работы совета выделено ок. 80 млн долларов (2001)
- Провайдеры могли получить налоговые скидки и льготы при приобретении оборудования с поддержкой IPv6



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

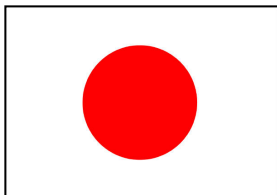
Отчет Совета в 2002 году:

- Правительство будет поддерживать внедрение IPv6 в проекте «e-Japan»
- Основные провайдеры начали практическое внедрение IPv6 на опорных сетях
- Fujitsu, Panasonic, Sony, Mitsubishi начали выпуск роутеров для домашнего использования с поддержкой IPv6 (Sony: 2005 – все оборудование)
- Началось практическое внедрение IPv6 в различных областях и сферах



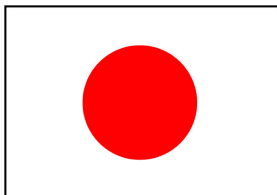
Г о с у д а р с т в о и

IPv6.



(продолжение)

- Требуется поддержка производителей нового оборудования для домашнего сектора, для движ. транспорта (поезда), для вещания (показ бейсбольных матчей с нескольких углов), для видеосистем безопасности.
 - Экономические оценки: переход займет 25 лет, с ежегодными затратами до 1 млрд USD.
-
- **2008: Министерство внутренних дел и коммуникаций, обзор перехода на IPv6: С 2013г будет прекращено производство оборудования, поддерживающего только IPv4**



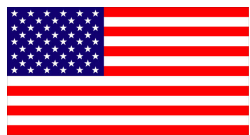
Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Вывод:

IPv6

**становится
базовой
технологией
в Японии.**

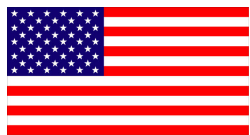


Г о с у д а р с т в о И

IPv6.

США

- Изначально получили столько адресов, что могли не беспокоиться многие годы. Отсюда - невысокий интерес к IPv6.
- Повышенный интерес есть у компаний, работающих на внешний рынок: у производителей оборудования, ОС/программ.



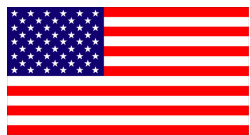
Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

США

Другой подход (отличный от японского):

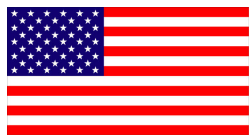
- Общенациональная стратегия перехода на IPv6 не создавалась.
- Частные сети развивались своим путем, а государственные (правительственные) переводились на IPv6 в планово-директивном порядке.



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

- 2003, июнь: департамент безопасности: оборудование, приобретаемое после октября 2003г., должно поддерживать IPv6
- 2005, август: департамент управления и контроля за бюджетом: меморандум о необходимости проведения модернизации опорных сетей для поддержки IPv6 до июля 2008г.
- 2008, июль: этот же департамент: все основные правительственные учреждения справились с внедрением базовых компонентов IPv6. Нац. институт стандартов: разработать техническую инфраструктуру (документальную основу) — для построения правительственных сетей с поддержкой IPv6.

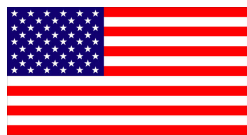


Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Май 2009г: План перехода на IPv6 (Комитет по архитектуре и инфраструктуре)

Необходимо проводить работы для сохранения лидирующего положения (технического и рыночного) для нации, и улучшать качество предоставления услуг населению.



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Установлены этапы перехода на IPv6:

- до декабря 2009: пилотные проекты, подготовительные работы по переводу сервисов
- январь 2010 — декабрь 2011: перевод сервисов на постоянную эксплуатацию (завершение тестирования)
- январь 2012 и далее – все должно работать по IPv6
- Детализация перехода с точностью до месяца: декабрь 2011: авторитарные DNS должны быть доступны по IPv6.
- План завершается в сентябре 2012г.



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Успехи: сайт Белого Дома.



```
$ traceroute6 whitehouse.gov
```

```
1 2a02:5800:0:a::144:22 0.357 ms 0.219 ms 0.238 ms
2 2a02:290::2002:1 1.479 ms 1.232 ms 0.987 ms
3 2a02:290::19:2 22.844 ms 22.721 ms 22.725 ms
4 amsix-ams5.netarch.akamai.com 44.958 ms 47.578 ms 45.711 ms
5 2a02:26f0:7::5c7b:40d8 40.588 ms 40.464 ms 40.463 ms
```

Hello World!

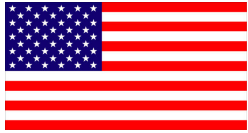
IPv6

It works!

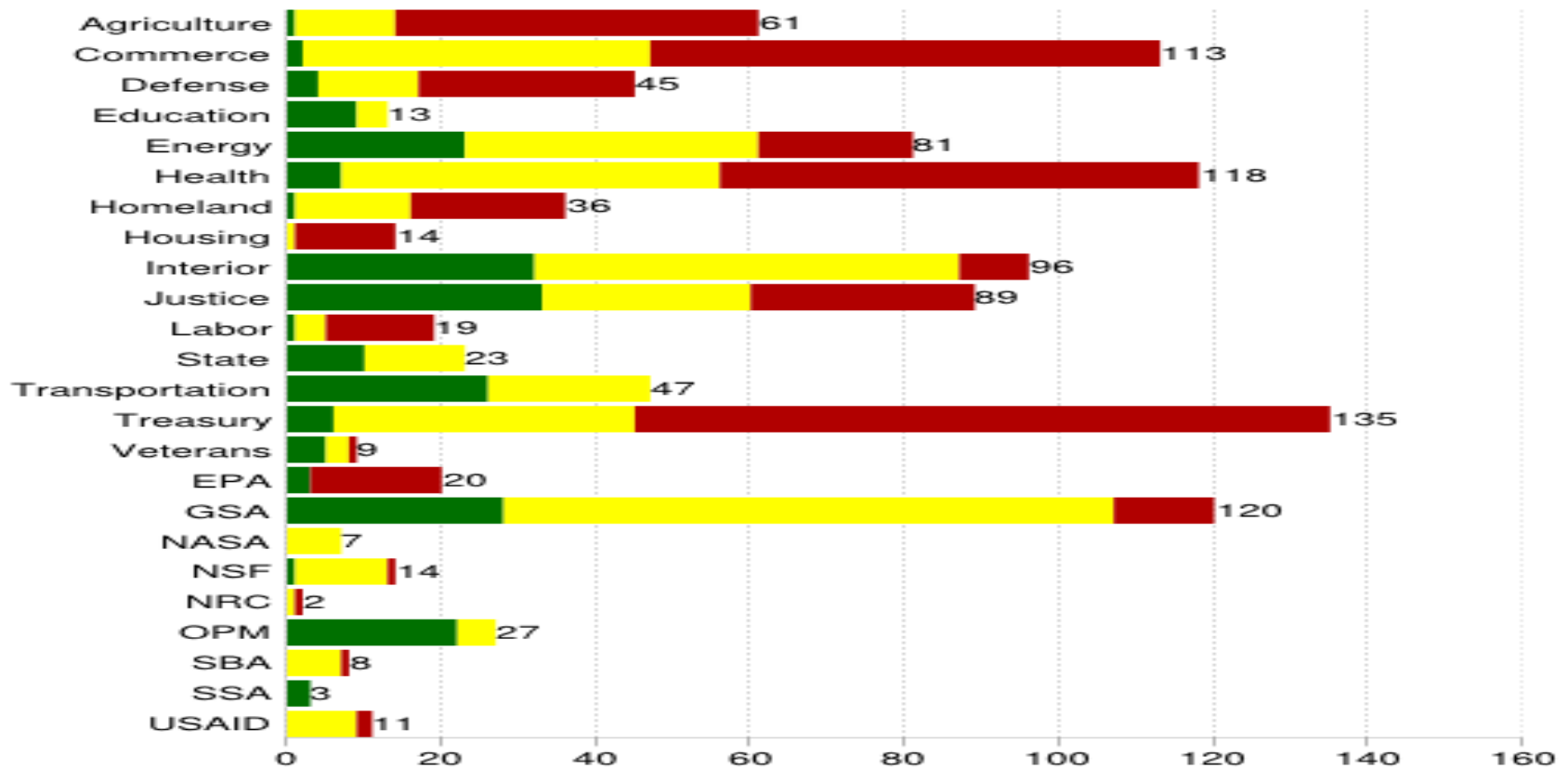
Г о с у д а р с т в о и

Не все гладко..

IPv6.



Completed IPv6 Enabled Domains on 2012.10.01





Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

EU

06.2000 – 02.2001 — принят «e-Europe 2002 Action Plan».

Основная цель - «Информационное сообщество для всех».

Распространение 3G потребует перехода на IPv6. Проникновение мобильной связи в EU: 73%, интернет — 35% в домашних условиях и 50% в рабочих.

Прогноз роста населения Земли до 9 миллиардов человек к 2050 г., - делался вывод, что только внедрение IPv6 обеспечит подключение к интернет всех.

С 2005г могут начаться проблемы из-за нехватки адресов.



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

**Комиссия Европейского Сообщества, 21.02.2002
«Интернет следующего поколения — задачи по переходу на
IPv6» (15 страниц)**

- Быстрое проникновение интернета во все сферы ставит новые задачи.
- ЕУ должен укрепить свои позиции в развитии базовых технологий для поддержки нового интернета путем ускорения развития высокоскоростных, надежных и безопасных коммуникаций. IPv6 является важнейшим фактором такого развития.



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Еврокомиссия предлагает:

- расширить поддержку IPv6 в сетях и в сетевых сервисах
- разработать образовательные программы по изучению IPv6
- продолжать расширение применения интернет-технологий в Европе
- расширить поддержку IPv6 в специализированных программах
- продолжить работы с IPv6 в исследовательских сетях
- активно разрабатывать стандарты для работы IPv6
- включить поддержку IPv6 во все стратегические планы, касающиеся интернет-сервисов



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Члены Европейского Союза призываются:

- обеспечить поддержку IPv6 в сетях и сервисах, предназначенных для широких масс
- создать образовательные программы по IPv6
- проводить мероприятия по популяризации IPv6
- продолжать расширение сфер применения интернета и расширять применение IPv6
- усилить финансовую поддержку исследовательских и экспериментальных работ с IPv6
- подготовиться к предоставлению «домашних» услуг и соединений (ADSL) по IPv6
- развивать IPv6 на региональном и национальном уровне, привлечь к работе специалистов и экспертов



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Производители оборудования призываются:

- участвовать в исследовательских и экспериментальных работах с IPv6
- ускорить разработку стандартов и спецификаций в IPv6
- содействовать развитию IPv6 в 3G-сетях
- обеспечить совместимость своего оборудования с оборудованием других производителей, в т.ч. в вопросах сетевой безопасности
- создать образовательную программу, не привязанную к конкретному производителю оборудования
- включить IPv6 в свои стратегические планы



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Еврокомиссия поддержит:

- развитие IPv6 в сетях фиксированной и мобильной связи
- разработку оборудования с поддержкой IPv6
- тестирование IPv6 в крупных масштабах
- образовательные программы в сфере IPv6
- развитие программных продуктов с поддержкой IPv6, в т.ч. и Open Source
- запуск программы по изучению влияния последствий внедрения IPv6
- изучение влияния IPv6 на развитие интернета



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Комиссия Европейского Сообщества, 27.05.2008 «План по внедрению IPv6 в Европе»

(11 страниц)

- Цель плана — поддержать широкое внедрение IPv6.
- Основная проблема старой схемы адресации — ее исчерпание.
- Адресное пространство IPv6 послужит для развития сетей многие годы.



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Для внедрения IPv6 потребуются усилия

- организаций, обслуживающих общее адресное пространство (ICANN, RIR, IETF)
- ISP (<50% работают с IPv6)
- производителей оборудования
- контент- и сервис-провайдеров
- производителей программ
- пользователей



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

- Для успешного внедрения IPv6 необходима общеевропейская политика.
- План: к 2010г до 25% пользователей должны получить возможность пользоваться IPv6.



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Шаги по стимулированию внедрения:

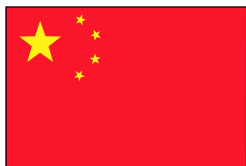
- публичные сайты и e-Government сервисы должны быть доступны по IPv6 до завершения 2010г.
- 100 крупнейших сайтов Европы должны стать доступными по IPv6 до завершения 2010г.
- комиссия обеспечит финансовую поддержку для стандартизации протоколов и процессов взаимодействия различного оборудования различных производителей (например SIP)
- будут продолжены исследовательские работы



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

- Члены Евросоюза примут меры для обновления своих сетей и сетевых структур для внедрения поддержки IPv6.
- Еврокомиссия потребует поддержки IPv6 в оборудовании, поступающем для обновления своих сетевых структур.
- Переход на IPv6 потребует некоторого времени, в течение которого потребуется обеспечить работу старого и нового протоколов одновременно.
- Не следует ждать, когда провайдер внедрит IPv6 в своей сети, а следует начать со своей локальной сетевой структуры.
- Безопасность в IPv6 не лучше и не хуже, чем у старого протокола. IPv6-адрес может рассматриваться, как часть персональных данных.
- Данная программа рассчитана на 3 года.

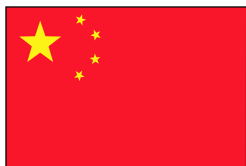


Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Китай

- Ноябрь 2004 : национальная стратегия внедрения IPv6, 170 млн USD - проект CNGI — Китайский интернет нового поколения («пятилетний план»), успешно выполняется при поддержке правительства и основных телекоммуникационных операторов.
- Особое внимание Mobile IPv6 - число пользователей мобильных устройств очень велико.
- Построена одна из крупнейших IPv6 структур. Пять опорных сетей принадлежат частным владельцам, одна сеть — академическая. Отдельный сегмент этой сети работает только на IPv6 и соединяет 20 городов.



Г о с у д а р с т в о и

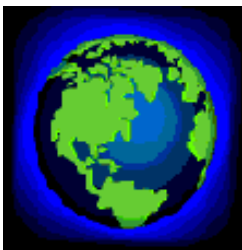
IPv6.

- Национальные производители оборудования получают **как минимум 50%** заказов от всех поставок для CNGI.
- Во время проведения Олимпиады в 2008 году, в Пекине вся коммуникационная инфраструктура инфоцентра была построена на IPv6. «Олимпийский» сайт работает и сейчас:
<http://ipv6.beijing2008.cn> (Есть англоязычная версия).
- Число интернет-пользователей в Китае превышает население США (2010г: 513 миллионов человек).
- С 2012 по 2015 годы планируется "сосуществование" старого и нового протокола, а с 2015 года - использование только IPv6.

Hello World!

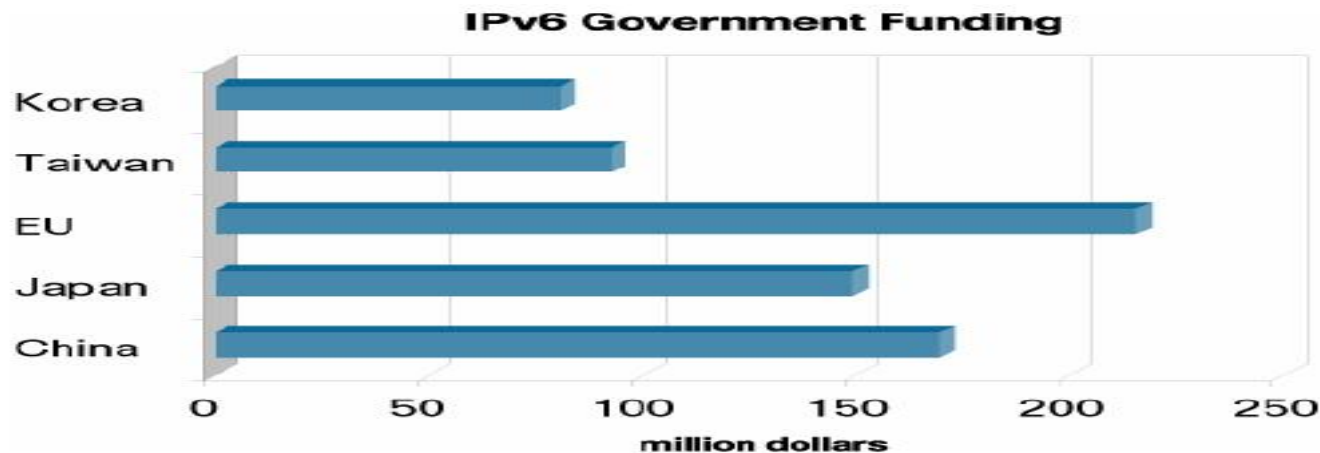
IPv6

It works!

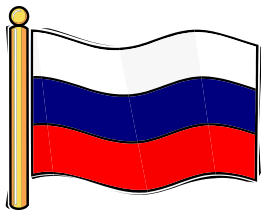


Г о с у д а р с т в о и IPv6.

Финансирование развития IPv6 в 2005 году



Япония, Тайвань, Корея, Малайзия — есть правительственные программы.
Канада, Дания, У.К. - нет.



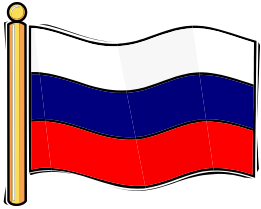
Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Зачем нужно вмешательство государства?

(Что тормозит внедрение? Почему IPv6 «не идет»?)

- Реальной нехватки адресов у нас нет (есть запасы...)
- Отсутствие прибыли для бизнес-структур от IPv6
- Сейчас IPv6 – это хобби.

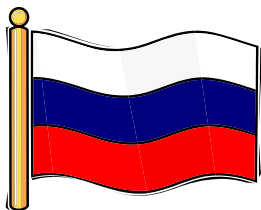


Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

А как обстоят дела у нас?

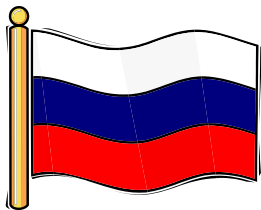
- Про правительственные программы, в которых прямо упомянут IPv6 - не слышно.....
- Что хотелось бы видеть (получить) от государства? Что могло бы содействовать прогрессу?
...да НИЧЕГО НОВОГО... (wish-list)



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

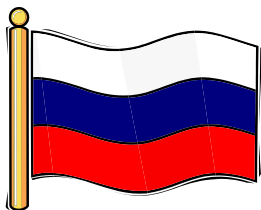
- вся техника, закупаемая начиная с 2013г. для госнужд, госструктур и госучреждений, должна поддерживать IPv6 (логотип «IPv6 Ready»).
- снизить таможенные сборы для оборудования, поддерживающего IPv6 (экономический стимул).
- все вновь приобретаемые (заказываемые, разрабатываемые) программные средства для правительственных структур должны поддерживать IPv6



Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

- в перечень сертификационных требований к оборудованию и программам должна входить поддержка IPv6.
- все госсайты (а особенно «госуслуги») должны быть доступны через IPv6, причем как можно быстрее.
- перестройка правительственных сетевых структур (ресурсов), чтобы поддерживали IPv6.



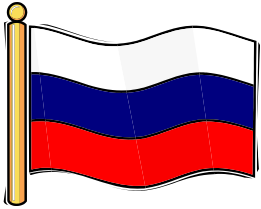
Г о с у д а р с т в о и

IPv6.

Консультант Плюс, поиск по “IPv6”

Найдено 2 документа:

- Постановление правительства Москвы от 13.05.2003 №367-ПП «О городской целевой программе «Электронная Москва»...
«...строительство узлов обмена данными .. в том числе ...использующими протокол IPv6»
- Финансовая газета. Региональный выпуск, 2007, №34
«... для защиты передаваемых по открытым каналам данных следует использовать защищенные протоколы SSL и IPv6»



Г о с у д а р с т в о и IPv6.

Конец фильма.