

Internet Engineering Task Force (IETF) M. Cotton  
Request for Comments: 6890 L. Vegoda  
BCP: 153 ICANN  
Obsoletes: 4773, 5156, 5735, 5736 R. Bonica, Ed.  
Category: Best Current Practice Juniper Networks  
ISSN: 2070-1721 B. Haberman  
JHU  
April 2013

## Special-Purpose IP Address Registries

### Реестры адресов IP специального назначения

#### Аннотация

В этом документе заново объявлено выделение блока адресов IPv4 192.0.0.0/24 агентству IANA. Документ также поручает IANA реструктурировать реестры адресов специального назначения IPv4 и IPv6. После реструктуризации упомянутые реестры будут включать все блоки адресов специального назначения и поддерживать для них одинаковые наборы параметров.

Документ отменяет RFC 4773, 5156, 5735 и 5736.

#### Статус документа

Этот документ относится к категории «Обмен опытом» (Internet Best Current Practice).

Документ является результатом работы IETF<sup>1</sup> и представляет собой согласованное мнение сообщества IETF. Документ был вынесен на публичное рассмотрение и одобрен для публикации IESG<sup>2</sup>. Дополнительная информация о документах BCP представлена в разделе 2 документа RFC 5741.

Информация о текущем статусе этого документа, обнаруженных ошибках и способах обратной связи может быть найдена по ссылке <http://www.rfc-editor.org/info/rfc6890>.

#### Авторские права

Copyright (c) 2013. Авторские права принадлежат IETF Trust и лицам, указанным в качестве авторов документа. Все права защищены.

Документ является субъектом прав и ограничений, указанных в BCP 78 и IETF Trust Legal Provisions и относящихся к документам IETF (<http://trustee.ietf.org/license-info>), на момент публикации данного документа. Прочтите упомянутые документы внимательно, поскольку в них описаны права и ограничения, относящиеся к данному документу. Компоненты кода, извлеченные из этого документа, должны включать текст Simplified BSD License, как указано в параграфе 4.e Trust Legal Provisions, и предоставляться без гарантий, как указано в Simplified BSD License.

## Оглавление

1. Введение.....	1
2. Взаимодействие с IANA.....	2
2.1. Выделение блока адресов IPv4 агентству IANA.....	2
2.2. Реструктуризация реестров адресов специального назначения IPv4 и IPv6.....	2
2.2.1. Требования к информации.....	2
2.2.2. Записи реестра адресов специального назначения IPv4.....	3
2.2.3. Записи реестра адресов специального назначения IPv6.....	5
3. Вопросы безопасности.....	8
4. Благодарности.....	8
5. Литература.....	8

## 1. Введение

Для поддержки новых протоколов и практики IETF иногда резервирует блоки адресов специального назначения. Например, [RFC1122] резервирует блок адресов IPv4 (0.0.0.0/8) для представления местной (т. е. «данной») сети. Аналогично в [RFC4291] зарезервирован блок адресов IPv6 (fe80::/10) для представления индивидуальных адресов на канале.

Периодически IETF публикует RFC с каталогом адресных блоков специального назначения. В данный момент [RFC5735] содержит все адресные блоки специального назначения IPv4, а [RFC5156] - IPv6.

[RFC5736] выделяет блок адресов IPv4 192.0.0.0/24 агентству IANA и указывает IANA выделять из этого блока адреса специального назначения. В [RFC5736] также даны инструкции IANA по созданию реестра IPv4 Special-Purpose Address Registry с записями выделенных из этого блока адресов. Однако [RFC5736] не указывает IANA регистрировать в IPv4 Special-Purpose Address Registry резервирование адресных блоков специального назначения из блоков за пределами вышеупомянутого диапазона.

<sup>1</sup>Internet Engineering Task Force.

<sup>2</sup>Internet Engineering Steering Group.

Аналогично [RFC2928] выделяет блок адресов IPv6 2001:0000::/23 агентству IANA и поручает IANA выделять из этого блока адреса специального назначения. [RFC4773] поручает IANA создать реестр IPv6 Special-Purpose Address Registry с записью выделения адресов из этого блока. Однако [RFC4773] не запрашивает у IANA записи резервирования адресов специального назначения из других блоков в реестр IPv6 Special-Purpose Address Registry.

В этом документе заново объявлено выделение блока адресов IPv4 192.0.0.0/24 агентству IANA. Документ также поручает IANA реструктурировать реестры адресов специального назначения IPv4 и IPv6. В частности, документ поручает IANA записывать все блоки адресов в указанные реестры. Это включает адреса IPv4 из блока 192.0.0.0/24 и адреса IPv6 из блока 2001:0000::/23, но не ограничивается ими. Кроме того, этот документ определяет:

- общий набор параметров, которые будут поддерживаться в реестрах адресов специального назначения;
- базовый набор требования для выделения адресов в будущем.

Когда вышеупомянутые реестры включают все блоки адресов специального назначения, [RFC5735] и [RFC5156] с реестрами станут избыточными, поэтому данный документ отменяет [RFC5735] и [RFC5156]. Поскольку этот документ заново выделяет IANA блок адресов 192.0.0.0/24 и реструктурирует реестр IPv4 Special-Purpose Address Registry, отменяет также [RFC5736]. Поскольку документ реструктурирует IPv6 Special-Purpose Address Registry, он отменяет [RFC4773].

## 2. Взаимодействие с IANA

### 2.1. Выделение блока адресов IPv4 агентству IANA

В таблице 7 записано выделение IANA блока адресов IPv4 192.0.0.0/24 для назначения протоколам IETF. Это выделение адресов IANA нацелено на поддержку назначения адресов протоколам IETF. Более общее описание роли IANA в части выделения адресов приведено в параграфах 4.1 и 4.3 [RFC2860].

IANA выделяет блоки адресов специального назначения в соответствии с [RFC2860].

### 2.2. Реструктуризация реестров адресов специального назначения IPv4 и IPv6

Агентство IANA реструктурировало реестры:

- IPv4 Special-Purpose Address Registry;
- IPv6 Special-Purpose Address Registry.

В реестр IPv4 Special-Purpose Address Registry записана все адреса IPv4 специального назначения. Эти резервирования включают блок 192.0.0.0/24, не ограничиваясь им. Реестр IPv6 Special-Purpose Address Registry содержит все адреса специального назначения IPv6, в том числе блок 2001:0000::/23 (не ограничиваясь им).

В следующем параграфе этого документа описана информация, поддерживаемая в каждой записи реестра. Исходно агентство IANA заполнило реестр IPv4 Special-Purpose Address Registry в соответствии с параграфом 2.2.2 этого документа и IPv6 Special-Purpose Address Registry - в соответствии с параграфом 2.2.3.

IANA будет обновлять упомянутые реестры в соответствии с разделами IANA Considerations документов, прошедших процедуру IETF Review [RFC5226]. Раздел IANA Considerations должен включать все сведения, указанные в параграфе 2.2.1 этого документа.

#### 2.2.1. Требования к информации

Ниже описана информация, включаемая в каждую запись реестров адресов специального назначения IPv4 и IPv6.

##### **Address Block - блок адресов**

Блок адресов IPv4 или IPv6, зарегистрированных для особых целей.

##### **Name - имя**

Описательное имя блока адресов специального назначения.

##### **RFC**

RFC, в котором был запрошен блок адресов.

##### **Allocation Date - дата выделения**

Дата выделения блока.

##### **Termination Date - дата прекращения действия**

Дата завершения срока действия выделенного блока (только для блоков с ограниченным применением).

##### **Source - источник**

Логическое значение, показывающее могут ли адреса из блока задавать отправителя дейтаграмм IP, проходящих через два устройства.

##### **Destination - получатель**

Логическое значение, показывающее могут ли адреса из блока задавать получателя дейтаграмм IP, проходящих через два устройства.

##### **Forwardable - пересылаемый**

Логическое значение, показывающее может ли маршрутизатор пересылать дейтаграмму, адрес получателя которой взят из блока, между двумя внешними интерфейсами.

##### **Global - глобальный**

Логическое значение, показывающее может ли дейтаграмма IP с адресом получателя из блока, пересылаться за пределы определенного административного домена.

##### **Reserved-by-Protocol - зарезервирован протоколом**

Логическое значение, показывающее, является ли адрес из блока зарезервированным IP. Значение TRUE указывает, что задавший резервирование документ RFC требует от всех соответствующих реализаций IP особого поведения при обработке пакетов с адресом отправителя или получателя из этого блока.

При Destination = FALSE, поля Forwardable и Global также должны иметь значение FALSE.

**2.2.2. Записи реестра адресов специального назначения IPv4**

В таблицах 1-16 приведены записи, изначально заполненные IANA в реестре IPv4 Special-Purpose Address Registry.

Таблица 1. Данный хост данной сети.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	0.0.0.0/8
Имя	"This host on this network"
RFC	[RFC1122], параграф 3.2.1.3
Дата выделения	Сентябрь 1981
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	False
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	True

Таблица 2. Хост частной сети.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	10.0.0.0/8
Имя	Private-Use
RFC	[RFC1918]
Дата выделения	Февраль 1996
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	True
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 3. Общее пространство адресов.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	100.64.0.0/10
Имя	Shared Address Space
RFC	[RFC6598]
Дата выделения	Апрель 2012
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	True
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 4. Петлевые интерфейсы (Loopback).

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	127.0.0.0/8
Имя	Loopback
RFC	[RFC1122], параграф 3.2.1.3
Дата выделения	Сентябрь 1981
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	False <sup>1</sup>
Получатель	False <sup>1</sup>
Пересылаемый	False <sup>1</sup>
Глобальный	False <sup>1</sup>
Зарезервирован протоколом	True

Таблица 5. Локальный канал (Link Local).

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	169.254.0.0/16
Имя	Link Local
RFC	[RFC3927]
Дата выделения	Май 2005
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	True

Таблица 6. Частные сети.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	172.16.0.0/12
Имя	Private-Use
RFC	[RFC1918]
Дата выделения	Февраль 1996

<sup>1</sup>Для некоторых протоколов имеются исключения. См. [RFC4379] и [RFC5884].

Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	True
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 7. Назначения протоколов IETF.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	192.0.0.0/24 <sup>1</sup>
Имя	IETF Protocol Assignments
RFC	параграф 2.1 of this document
Дата выделения	Январь 2010
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	False
Получатель	False
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 8. DS-Lite.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	192.0.0.0/29
Имя	DS-Lite
RFC	[RFC6333]
Дата выделения	Июнь 2011
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	True
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 9. TEST-NET-1.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	192.0.2.0/24
Имя	Documentation (TEST-NET-1)
RFC	[RFC5737]
Дата выделения	Январь 2010
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	False
Получатель	False
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 10. 6to4 Relay Anycast.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	192.88.99.0/24
Имя	6to4 Relay Anycast
RFC	[RFC3068]
Дата выделения	Июнь 2001
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	True
Глобальный	True
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 11. Частные сети.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	192.168.0.0/16
Имя	Private-Use
RFC	[RFC1918]
Дата выделения	Февраль 1996
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	True
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

<sup>1</sup>Не применимо, пока нет более конкретного резервирования.

Таблица 12. Адреса для тестирования производительности устройств соединения сетей.

Атрибут	Значение
Блок адресов	198.18.0.0/15
Имя	Benchmarking
RFC	[RFC2544]
Дата выделения	Март 1999
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	True
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 13. TEST-NET-2.

Атрибут	Значение
Блок адресов	198.51.100.0/24
Имя	Documentation (TEST-NET-2)
RFC	[RFC5737]
Дата выделения	Январь 2010
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	False
Получатель	False
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 14. TEST-NET-3.

Атрибут	Значение
Блок адресов	203.0.113.0/24
Имя	Documentation (TEST-NET-3)
RFC	[RFC5737]
Дата выделения	Январь 2010
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	False
Получатель	False
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 15. Резерв на будущее.

Атрибут	Значение
Блок адресов	240.0.0.0/4
Имя	Reserved
RFC	[RFC1112], параграф 4
Дата выделения	Август 1989
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	False
Получатель	False
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	True

Таблица 16. Ограниченное широковещание.

Атрибут	Значение
Блок адресов	255.255.255.255/32
Имя	Limited Broadcast
RFC	[RFC0919], параграф 7
Дата выделения	Октябрь 1984
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	False
Получатель	True
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

### 2.2.3. Записи реестра адресов специального назначения IPv6

В таблицах 17-28 приведены записи, изначально заполненные IANA в реестре IPv6 Special-Purpose Address Registry.

Таблица 17. Петлевые интерфейсы (Loopback).

Атрибут	Значение
Блок адресов	::1/128
Имя	Loopback Address
RFC	[RFC4291]
Дата выделения	Февраль 2006
Дата прекращения действия	Неприменимо

Источник	False
Получатель	False
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	True

Таблица 18. Незаданный адрес.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	::/128
Имя	Unspecified Address
RFC	[RFC4291]
Дата выделения	Февраль 2006
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	False
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	True

Таблица 19. Адрес трансляции IPv4-IPv6.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	64:ff9b::/96
Имя	IPv4-IPv6 Translat.
RFC	[RFC6052]
Дата выделения	Октябрь 2010
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	True
Глобальный	True
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 20. Адрес трансляции IPv4-Mapped.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	::ffff:0:0/96
Имя	IPv4-mapped Address
RFC	[RFC4291]
Дата выделения	Февраль 2006
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	False
Получатель	False
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	True

Таблица 21. Префикс Discard-Only.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	100::/64
Имя	Discard-Only Блок адресов
RFC	[RFC6666]
Дата выделения	Июнь 2012
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	True
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 22. Назначения протоколов IETF.

<b>Атрибут</b>	<b>Значение</b>
Блок адресов	2001::/23
Имя	IETF Protocol Assignments
RFC	[RFC2928]
Дата выделения	Сентябрь 2000
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	False <sup>1</sup>
Получатель	False <sup>1</sup>
Пересылаемый	False <sup>1</sup>
Глобальный	False <sup>1</sup>
Зарезервирован протоколом	False

<sup>1</sup>Пока не разрешено более конкретным назначением.

Таблица 23. TEREDO.

<i>Атрибут</i>	<i>Значение</i>
Блок адресов	2001::/32
Имя	TEREDO
RFC	[RFC4380]
Дата выделения	Январь 2006
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	True
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 24. Сравнительные тесты.

<i>Атрибут</i>	<i>Значение</i>
Блок адресов	2001:2::/48
Имя	Benchmarking
RFC	[RFC5180]
Дата выделения	Апрель 2008
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	True
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 25. Документация.

<i>Атрибут</i>	<i>Значение</i>
Блок адресов	2001:db8::/32
Имя	Documentation
RFC	[RFC3849]
Дата выделения	Июль 2004
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	False
Получатель	False
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 26. ORCHID.

<i>Атрибут</i>	<i>Значение</i>
Блок адресов	2001:10::/28
Имя	ORCHID
RFC	[RFC4843]
Дата выделения	Март 2007
Дата прекращения действия	Март 2014
Источник	False
Получатель	False
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 27. 6to4.

<i>Атрибут</i>	<i>Значение</i>
Блок адресов	2002::/16 <sup>1</sup>
Имя	6to4
RFC	[RFC3056]
Дата выделения	Февраль 2001
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	True
Глобальный	Неприменимо <sup>1</sup>
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 28. Unique-Local.

<i>Атрибут</i>	<i>Значение</i>
Блок адресов	fc00::/7
Имя	Unique-Local
RFC	[RFC4193]
Дата выделения	Октябрь 2005
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True

<sup>1</sup>См. [RFC3056].

Получатель	True
Пересылаемый	True
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	False

Таблица 29. Индивидуальные адреса на канале.

Атрибут	Значение
Блок адресов	fe80::/10
Имя	Linked-Scoped Unicast
RFC	[RFC4291]
Дата выделения	Февраль 2006
Дата прекращения действия	Неприменимо
Источник	True
Получатель	True
Пересылаемый	False
Глобальный	False
Зарезервирован протоколом	True

### 3. Вопросы безопасности

Безопасность системы маршрутизации Internet опирается на возможность проверить подлинность заявлений об уникальном управлении блоками адресов. Меры такой проверки подлинности основаны на контроле принадлежности адресных блоков выделенным в настоящее время доверенным блокам, внесенным в адресные реестры IANA.

Предложенные реестры преназначены на роль полномочных источников информации о блоках адресов специального назначения, указанных в администрируемых IANA реестрах. Это является небольшим шагом к созданию всеобъемлющего реестра, служащего доверенной точкой для начала цепочки проверки адресов. Следует учитывать форматы публикации реестров IANA, пригодные для машинного анализа. Кроме того, следует рассматривать возможности использования подписей файлов и связанных с этим механизмов сертификации, позволяющих приложениям убедиться в актуальности содержимого реестров и факте их публикации IANA.

### 4. Благодарности

Авторы благодарят Geoff Huston и Randy Bush за их полезные замечания. Спасибо также анонимному дарителю, без которого не удалось бы написать этот документ.

### 5. Литература

- [RFC0919] Mogul, J., "Broadcasting Internet Datagrams", STD 5, [RFC 919](#), October 1984.
- [RFC1112] Deering, S., "Host extensions for IP multicasting", STD 5, [RFC 1112](#), August 1989.
- [RFC1122] Braden, R., Ed., "Requirements for Internet Hosts - Communication Layers", STD 3, [RFC 1122](#), October 1989.
- [RFC1918] Rekhter, Y., Moskowitz, B., Karrenberg, D., de Groot, G., and E. Lear, "Address Allocation for Private Internets", BCP 5, [RFC 1918](#), February 1996.
- [RFC2544] Bradner, S. and J. McQuaid, "Benchmarking Methodology for Network Interconnect Devices", [RFC 2544](#), March 1999.
- [RFC2860] Carpenter, B., Baker, F., and M. Roberts, "Memorandum of Understanding Concerning the Technical Work of the Internet Assigned Numbers Authority", RFC 2860, June 2000.
- [RFC2928] Hinden, R., Deering, S., Fink, R., and T. Hain, "Initial IPv6 Sub-TLA ID Assignments", RFC 2928, September 2000.
- [RFC3056] Carpenter, B. and K. Moore, "Connection of IPv6 Domains via IPv4 Clouds", RFC 3056, February 2001.
- [RFC3068] Huitema, C., "An Anycast Prefix for 6to4 Relay Routers", RFC 3068, June 2001.
- [RFC3849] Huston, G., Lord, A., and P. Smith, "IPv6 Address Prefix Reserved for Documentation", RFC 3849, July 2004.
- [RFC3927] Cheshire, S., Aboba, B., and E. Guttman, "Dynamic Configuration of IPv4 Link-Local Addresses", [RFC 3927](#), May 2005.
- [RFC4193] Hinden, R. and B. Haberman, "Unique Local IPv6 Unicast Addresses", RFC 4193, October 2005.
- [RFC4291] Hinden, R. and S. Deering, "IP Version 6 Addressing Architecture", RFC 4291, February 2006.
- [RFC4379] Kompella, K. and G. Swallow, "Detecting Multi-Protocol Label Switched (MPLS) Data Plane Failures", RFC 4379, February 2006.
- [RFC4380] Huitema, C., "Teredo: Tunneling IPv6 over UDP through Network Address Translations (NATs)", RFC 4380, February 2006.
- [RFC4773] Huston, G., "Administration of the IANA Special Purpose IPv6 Address Block", RFC 4773, December 2006.
- [RFC4843] Nikander, P., Laganier, J., and F. Dupont, "An IPv6 Prefix for Overlay Routable Cryptographic Hash Identifiers (ORCHID)", RFC 4843, April 2007.
- [RFC5156] Blanchet, M., "Special-Use IPv6 Addresses", RFC 5156, April 2008.
- [RFC5180] Popoviciu, C., Hamza, A., Van de Velde, G., and D. Dugatkin, "IPv6 Benchmarking Methodology for Network Interconnect Devices", RFC 5180, May 2008.
- [RFC5226] Narten, T. and H. Alvestrand, "Guidelines for Writing an IANA Considerations Section in RFCs", BCP 26, [RFC 5226](#), May 2008.



- [RFC5735] Cotton, M. and L. Vegoda, "Special Use IPv4 Addresses", [RFC 5735](#), January 2010.
- [RFC5736] Huston, G., Cotton, M., and L. Vegoda, "IANA IPv4 Special Purpose Address Registry", [RFC 5736](#), January 2010.
- [RFC5737] Arkko, J., Cotton, M., and L. Vegoda, "IPv4 Address Blocks Reserved for Documentation", [RFC 5737](#), January 2010.
- [RFC5884] Aggarwal, R., Kompella, K., Nadeau, T., and G. Swallow, "Bidirectional Forwarding Detection (BFD) for MPLS Label Switched Paths (LSPs)", RFC 5884, June 2010.
- [RFC6052] Bao, C., Huitema, C., Bagnulo, M., Boucadair, M., and X. Li, "IPv6 Addressing of IPv4/IPv6 Translators", RFC 6052, October 2010.
- [RFC6333] Durand, A., Droms, R., Woodyatt, J., and Y. Lee, "Dual-Stack Lite Broadband Deployments Following IPv4 Exhaustion", RFC 6333, August 2011.
- [RFC6598] Weil, J., Kuarsingh, V., Donley, C., Liljenstolpe, C., and M. Azinger, "IANA-Reserved IPv4 Prefix for Shared Address Space", BCP 153, [RFC 6598](#), April 2012.
- [RFC6666] Hilliard, N. and D. Freedman, "A Discard Prefix for IPv6", RFC 6666, August 2012.

**Адреса авторов****Michelle Cotton**

Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN)

12025 Waterfront Drive, Suite 300

Los Angeles, CA 90094-2536

USA

Phone: +310-823-9358

E-Mail: [michelle.cotton@icann.org](mailto:michelle.cotton@icann.org)

URI: <http://www.icann.org/>

**Leo Vegoda**

Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN)

12025 Waterfront Drive, Suite 300

Los Angeles, CA 90094-2536

USA

Phone: +310-823-9358

E-Mail: [leo.vegoda@icann.org](mailto:leo.vegoda@icann.org)

URI: <http://www.icann.org/>

**Ronald P Bonica (редактор)**

Juniper Networks

2251 Corporate Park Drive

Herndon, VA 20171

USA

E-Mail: [rbonica@juniper.net](mailto:rbonica@juniper.net)

**Brian Haberman**

Johns Hopkins University (JHU) Applied Physics Lab

11100 Johns Hopkins Road

Laurel, MD 20723-6099

USA

E-Mail: [brian@innovationslab.net](mailto:brian@innovationslab.net)

**Перевод на русский язык****Николай Малых**

[nmalykh@protocols.ru](mailto:nmalykh@protocols.ru)