

Network Working Group
Request for Comments: 3392
Obsoletes: 2842
Category: Standards Track

R. Chandra
Redback Networks
J. Scudder
Cisco Systems
November 2002

Анонсирование возможностей в BGP-4

Capabilities Advertisement with BGP-4¹

Статус документа

В этом документе содержится спецификация протокола, предложенного сообществу Internet. Документ служит приглашением к дискуссии в целях развития и совершенствования протокола. Текущее состояние стандартизации протокола вы можете узнать из документа Internet Official Protocol Standards (STD 1). Документ может распространяться без ограничений.

Авторские права

Copyright (C) The Internet Society (2002). All Rights Reserved.

Аннотация

В этом документе определяется новый дополнительный параметр² Capabilities, который будет способствовать добавлению новых возможностей в протокол BGP путем анонсирования этих возможностей партнеру без разрыва соединения BGP.

Этот документ заменяет собой [RFC 2842](#).

1. Введение

В настоящее время BGP-4 требует от узла BGP разрыва соединения с партнером при получении от того сообщения OPEN с одним или несколькими нераспознанными значениями дополнительных параметров. Это осложняет добавление новых возможностей в BGP.

2. Уровень требований

Ключевые слова **необходимо** (MUST), **недопустимо** (MUST NOT), **требуется** (REQUIRED), **нужно** (SHALL), **не нужно** (SHALL NOT), **следует** (SHOULD), **не следует** (SHOULD NOT), **рекомендуется** (RECOMMENDED), **возможно** (MAY), **необязательно** (OPTIONAL) в данном документе интерпретируются в соответствии с RFC 2119 [RFC2119].

3. Обзор

Когда узел BGP [BGP-4], поддерживающий анонсирование возможностей, передает своему партнеру сообщение OPEN, это сообщение **может** включать дополнительный параметр Capabilities. Данный параметр включает список возможностей, поддерживаемых узлом.

Узел BGP определяет поддерживаемые партнером возможности, проверяя список возможностей, включенных в дополнительный параметр Capabilities сообщения OPEN, которое данный узел получил от своего партнера.

Узел BGP, поддерживающий ту или иную возможность, может использовать ее при работе со своим партнером после того, как определит (как описано выше), что партнер также поддерживает эту возможность.

Узел BGP считает, что его партнер не поддерживает ту или иную возможность, если в ответ на сообщение OPEN с дополнительным параметром Capabilities приходит сообщение NOTIFICATION, содержащее Error Subcode = Unsupported Optional Parameter. В таких случаях узлу **следует** предпринять попытку заново организовать соединение BGP с этим партнером без использования дополнительного параметра Capabilities.

Если узел BGP, поддерживающий ту или иную возможность, определяет, что его партнер не поддерживает эту возможность, узел **может** передать партнеру сообщение NOTIFICATION и разорвать соединение с ним (см. параграф 5. Расширение для обработки ошибок). В поле Error Subcode этого сообщения следует поместить значение Unsupported Capability. В сообщении **следует** включать возможность (возможности), которая заставила узел передать это сообщение. Решение о передаче сообщения и разрыве соединения с партнером узел принимает по своему усмотрению. При разрыве соединения **не следует** предпринимать попытки его автоматического восстановления.

4. Дополнительный параметр Capabilities (тип 2)

Этот дополнительный параметр (Optional Parameter) используется узлом BGP для передачи своему BGP-партнеру списка поддерживаемых данным узлом возможностей.

Параметр включает один или множество триплетов <Capability Code, Capability Length, Capability Value>, каждый из которых представляется в формате, показанном на рисунке.

¹Этот документ признан устаревшим и заменён [RFC 5492](#). Прим. перев.

²Optional Parameter.

```

+-----+
| Capability Code (1 октет) |
+-----+
| Capability Length (1 октет) |
+-----+
| Capability Value (перемен.) |
+-----+

```

Краткое описание поле приведено ниже.

Capability Code (код возможности)

Capability Code представляет собой 1-октетное поле, однозначно идентифицирующее данную возможность.

Capability Length (размер)

Capability Length представляет собой 1-октетное поле, указывающее размер поля Capability Value в октетах.

Capability Value (значение)

Поле Capability Value имеет переменный размер и интерпретируется в зависимости от кода возможности (Capability Code).

Узлу BGP **не следует** включать в сообщения дубликаты возможностей с совпадающими значениями полей Capability Code, Capability Length, Capability Value. Отметим однако, что обработка дубликатов не требует специальных действий, поскольку дополнительный экземпляр возможности ничего не изменяет в списке анонсируемых возможностей.

Узлы BGP **могут** включать более одного экземпляра возможности (заданной значением Capability Code) с отличным от нуля значением поля Capability Length, но с разными значениями Capability Value (значения поля Capability Length могут совпадать или различаться). Обработка таких экземпляров определяется значением поля Capability Code и **должна** быть описана в документе, содержащем спецификации новой возможности.

5. Расширение для обработки ошибок

В этом документе определено новый субкод ошибки (Error Subcode) – Unsupported Capability (неподдерживаемая возможность) со значением 7. В поле данных (Data) сообщения NOTIFICATION **следует** включать список возможностей, которые вызвали генерацию этого сообщения. В этом случае каждая из включаемых в список возможностей кодируется так же, как в сообщении OPEN.

6. Взаимодействие с IANA

В этом документе определен новый дополнительный параметр Capability с полем Capability Code. IANA поддерживает реестр значений Capability Code. Нулевое (0) значение Capability Code является резервным. Коды возможностей в диапазоне от 1 до 63 выделяются IANA путем согласования с IETF ("IETF Consensus"), как описано в документе RFC 2434. Коды из диапазона 64 - 127 распределяются IANA в порядке поступления запросов (процедура "First Come First Served"), описанном в документе RFC 2434. Коды от 128 до 255 предназначены для частного использования ("Private Use"), как определено в RFC 2434.

7. Вопросы безопасности

Данное расширение не оказывает влияния на проблемы безопасности, связанные с протоколом BGP [Heffernan].

8. Благодарности

Авторы выражают свою признательность членам рабочей группы IDR за просмотр документа и комментарии.

9. Сравнение с RFC 2842

В дополнение к немногочисленным редакторским правкам данный документ проясняет вопросы обработки множества экземпляров одной возможности.

10. Литература

[BGP-4] Rekhter, Y. and T. Li, "A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4)", [RFC 1771](#), March 1995.

[Heffernan] Heffernan, A., "Protection of BGP Sessions via the TCP MD5 Signature Option", [RFC 2385](#), August 1998.

[RFC2119] Bradner, S., "Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels", BCP 14, [RFC 2119](#), March 1997.

11. Адреса авторов

Ravi Chandra
Redback Networks Inc.
350, Holger Way
San Jose, CA 95134
E-Mail: rchandra@redback.com

John G. Scudder
Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134
E-Mail: jgs@cisco.com

Перевод на русский язык

Николай Малых

nmalykh@protokols.ru

¹Этот вариант спецификации признан устаревшим и заменен [RFC 4271](#). *Прим. перев.*

14. Полное заявление авторских прав

Copyright (C) The Internet Society (2002). Все права защищены.

Этот документ и его переводы могут копироваться и предоставляться другим лицам, а производные работы, комментирующие или иначе разъясняющие документ или помогающие в его реализации, могут подготавливаться, копироваться, публиковаться и распространяться целиком или частично без каких-либо ограничений при условии сохранения указанного выше уведомления об авторских правах и этого параграфа в копии или производной работе. Однако сам документ не может быть изменён каким-либо способом, таким как удаление уведомления об авторских правах или ссылок на Internet Society или иные организации Internet, за исключением случаев, когда это необходимо для разработки стандартов Internet (в этом случае нужно следовать процедурам для авторских прав, заданных процессом Internet Standards), а также при переводе документа на другие языки.

Предоставленные выше ограниченные права являются бессрочными и не могут быть отозваны Internet Society или правопреемниками.

Этот документ и содержащаяся в нем информация представлены "как есть" и автор, организация, которую он/она представляет или которая выступает спонсором (если таковой имеется), Internet Society и IETF отказываются от каких-либо гарантий (явных или подразумеваемых), включая (но не ограничиваясь) любые гарантии того, что использование представленной здесь информации не будет нарушать чьих-либо прав, и любые предполагаемые гарантии коммерческого использования или применимости для тех или иных задач.

Подтверждение

Финансирование функций RFC Editor обеспечено Internet Society.