

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.

Тезисы

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.

¹Этот документ признан устаревшим и заменен RFC 5492, перевод которого имеется на сайте www.protocols.ru. Прим. перев.

²Optional Parameter.

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

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. Согласование 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 приватного 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 2385², August 1998.

[RFC2119] Bradner, S., "Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels", BCP 14, RFC 2119², 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.

¹Этот вариант спецификации признан устаревшим и заменен RFC 4271. Перевод имеется на сайте www.protocols.ru. Прим. перев.

²На сайте www.protocols.ru имеется перевод этого документа на русский язык. Прим. перев.

170 West Tasman Drive

San Jose, CA 95134

EMail: jgs@cisco.com

Перевод на русский язык

Николай Малых

nmalykh@protocols.ru

14. Полное заявление авторских прав

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

This document and translations of it may be copied and furnished to others, and derivative works that comment on or otherwise explain it or assist in its implementation may be prepared, copied, published and distributed, in whole or in part, without restriction of any kind, provided that the above copyright notice and this paragraph are included on all such copies and derivative works. However, this document itself may not be modified in any way, such as by removing the copyright notice or references to the Internet Society or other Internet organizations, except as needed for the purpose of developing Internet standards in which case the procedures for copyrights defined in the Internet Standards process must be followed, or as required to translate it into languages other than English.

The limited permissions granted above are perpetual and will not be revoked by the Internet Society or its successors or assigns.

This document and the information contained herein is provided on an "AS IS" basis and THE INTERNET SOCIETY AND THE INTERNET ENGINEERING TASK FORCE DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY WARRANTY THAT THE USE OF THE INFORMATION HEREIN WILL NOT INFRINGE ANY RIGHTS OR ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Подтверждение

Финансирование функций RFC Editor обеспечено Internet Society.