

RFC 6608 : Subcodes for BGP Finite State Machine Error

Stéphane Bortzmeyer
<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 7 mai 2012

Date de publication du RFC : Mai 2012

<https://www.bortzmeyer.org/6608.html>

Un très court RFC pour enrichir la liste des codes d'erreur qu'un routeur BGP peut envoyer à son pair en cas de problèmes dans l'automate à états finis du protocole. Cela devrait permettre d'améliorer les messages d'erreur vus par les opérateurs de routeurs.

La section 4.5 du RFC 4271¹ (qui normalise BGP), indique le mécanismes des codes d'erreur à envoyer à un pair en cas de problèmes. Il y a les **codes** (1 pour une erreur dans l'en-tête d'un paquet, 2 pour une erreur à l'ouverture d'une session, 3 pour une erreur lors du traitement d'une mise à jour des routes, etc) et les **sous-codes**, dont la signification dépend du code. Ainsi, lorsque le code vaut 2 (erreur lors d'une ouverture de session BGP entre deux pairs), un sous-code 2 indique que le numéro d'AS du pair n'est pas celui qui était configuré (tcpdump affiche cette erreur avec BGP (NOTIFICATION: error OPEN Message Error, subcode Bad Peer AS). Lorsque le code d'erreur est 3 (erreur lors d'un message UPDATE), le sous-code 2 veut dire, par contre, qu'un attribut BGP envoyé par le pair est inconnu.

Un des codes d'erreur est 5, problème dans l'automate à états finis : typiquement, un message a été reçu alors qu'il n'aurait pas dû l'être, vu l'état actuel de l'automate. Mais ce code 5 n'avait pas de sous-code (cf. RFC 4271, section 6.6) et il était donc difficile de connaître le problème exact. Ce RFC comble ce manque.

Les nouveaux sous-codes sont donc (la liste des états de l'automate est dans le RFC 4271, section 8.2) :

— 0 : erreur non spécifiée (la situation actuelle).

1. Pour voir le RFC de numéro NNN, <https://www.ietf.org/rfc/rfcNNN.txt>, par exemple <https://www.ietf.org/rfc/rfc4271.txt>

- 1 : message inattendu alors que l'expéditeur de l'erreur était dans l'état `OpenSent`. Par exemple, si un routeur est dans l'état `OpenSent` (message `OPEN` envoyé mais pas encore de réponse favorable) et reçoit un message `UPDATE` (mise à jour des routes, ne devrait être envoyé que si la session est opérationnelle), alors il renverra un message `NOTIFICATION` avec le code à 5 et le sous-code à 1.
- 2 : message inattendu alors que l'expéditeur de l'erreur était dans l'état `OpenConfirm`,
- 3 : message inattendu alors que l'expéditeur de l'erreur était dans l'état `Established` (session BGP opérationnelle). Ce serait le cas, par exemple, d'un message `OPEN` reçu dans cet état.

Ces sous-codes sont enregistrés à l'IANA <<https://www.iana.org/assignments/bgp-parameters/bgp-parameters.xml#bgp-finite-state-machine-error-subcodes>> et de nouveaux sous-codes ne pourront être ajoutés que via un RFC sur le chemin des normes (cf. RFC 5226).

L'annonce du RFC notait qu'il existait déjà deux mises en œuvre de ces sous-codes mais j'avoue ignorer desquelles il s'agit.