

# RFC 4950 : ICMP Extensions for MultiProtocol Label Switching

Stéphane Bortzmeyer  
<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 6 août 2007

Date de publication du RFC : Août 2007

<https://www.bortzmeyer.org/4950.html>

---

Ce RFC documente une simple extension à ICMP pour distribuer de l'information spécifique à MPLS.

De nombreux outils existent pour traiter les informations envoyées par le protocole de signalement ICMP, notamment le fameux traceroute. Notre RFC spécifie donc un moyen de permettre à un routeur MPLS de mettre des informations spécifiques à MPLS dans le paquet ICMP émis en cas de problème.

Depuis le RFC 4884<sup>1</sup>, ICMP peut inclure des messages structurés, comme MIME le permet pour le courrier électronique. C'est cette possibilité qu'utilise notre RFC pour transmettre un message "MPLS Label Stack" qui inclue les valeurs des **labels** MPLS utilisés.

Si les **LSR**, les routeurs MPLS sont configurés pour signaler ces labels (tous les opérateurs ne le font pas), un programme comme traceroute pourra les afficher. Un "patch" est par exemple intégré dans Gentoo ou dans le traceroute de NANOG <<ftp://ftp.login.com/pub/software/traceroute/>>. Voici le résultat :

```
...
 5 p5-2-0-2.rar2.chicago-il.us.xo.net (65.106.6.161) 6.771 ms 15.769 ms 6.651 ms
 6 pl-0.IR1.Chicago2-IL.us.xo.net (65.106.6.138) 8.008 ms 6.910 ms 7.489 ms
 7 206.111.2.54.ptr.us.xo.net (206.111.2.54) 8.812 ms 7.224 ms 7.022 ms
 8 if-1-0.core2.CT8-Chicago.teleglobe.net (66.110.14.177) 6.955 ms 8.744 ms 7.288 ms
   MPLS Label=391 CoS=0 TTL=0 S=1
 9 if-0-1-0.core2.NTO-NewYork.teleglobe.net (66.110.14.22) 33.647 ms 33.673 ms 33.791 ms
   MPLS Label=106 CoS=0 TTL=0 S=1
10 if-4-0.core1.PG1-Paris.teleglobe.net (80.231.72.113) 104.626 ms 104.966 ms 107.155 ms
   MPLS Label=96 CoS=0 TTL=0 S=1
11 if-0-0.core2.PG1-Paris.teleglobe.net (80.231.72.34) 104.865 ms 111.197 ms 104.696 ms
```

---

1. Pour voir le RFC de numéro NNN, <https://www.ietf.org/rfc/rfcNNN.txt>, par exemple <https://www.ietf.org/rfc/rfc4884.txt>