

# RFC 7291 : DHCP Options for the Port Control Protocol (PCP)

Stéphane Bortzmeyer  
<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 15 juillet 2014

Date de publication du RFC : Juillet 2014

<https://www.bortzmeyer.org/7291.html>

---

Le protocole PCP, normalisé dans le RFC 6887<sup>1</sup> permet à la machine de M. Michu de configurer un routeur/traducteur, par exemple pour lui demander de laisser passer le trafic entrant vers un port donné. La norme PCP ne précisait pas tellement comment le client était censé trouver le serveur PCP. Dans certains cas, c'est trivial, c'est le routeur par défaut. Dans d'autres, il faut d'autres mécanismes et c'est là que notre RFC 7291 est utile : il normalise un moyen de découvrir le serveur PCP grâce à une nouvelle option DHCP.

Le mécanisme est le même pour DHCP IPv6 (RFC 8415) ou DHCP IPv4 (RFC 2131). Pour DHCP IPv6, l'option est décrite en section 3. Elle est nommée `OPTION_V6_PCP_SERVER` et a le code 86 (mis dans le registre IANA <<https://www.iana.org/assignments/dhcpv6-parameters>>). Suit une liste d'adresses IPv6, qui sont celles d'un serveur PCP. S'il y a plusieurs serveurs PCP, on met plusieurs occurrences de l'option `OPTION_V6_PCP_SERVER`.

On note que c'est une adresse IP et pas un nom de domaine qui est utilisée pour identifier le ou les serveur(s) PCP. Un nom de domaine aurait permis un niveau d'indirection supplémentaire. Le sujet a donc fait l'objet d'une certaine controverse au sein du groupe de travail PCP à l'IETF avant que le consensus se fasse sur l'adresse IP.

Pour obtenir cette liste d'adresses, le client DHCP doit mettre l'option `OPTION_V6_PCP_SERVER` dans sa requête et, si le serveur DHCP connaît des serveurs PCP, il mettra leur(s) adresse(s) dans sa réponse.

---

1. Pour voir le RFC de numéro NNN, <https://www.ietf.org/rfc/rfcNNN.txt>, par exemple <https://www.ietf.org/rfc/rfc6887.txt>

Le mécanisme est quasiment le même en IPv4 (section 4), avec l'option `OPTION_V4_PCP_SERVER` de code 158 (registre IANA <<https://www.iana.org/assignments/bootp-dhcp-parameters/>>). La principale différence est le mécanisme utilisé pour mettre plusieurs serveurs PCP (pas juste plusieurs adresses IP pour un serveur, mais plusieurs serveurs) : en IPv6, on répétait l'option. En IPv4, on envoie plusieurs listes dans la même réponse.

Donc, attention, aussi bien côté client que côté serveur, ce RFC permet d'avoir plusieurs serveurs PCP, ayant chacun plusieurs adresses IP. Par exemple, côté serveur, le mécanisme de configuration du serveur (mettons son fichier de configuration) doit permettre de distinguer les deux cas, afin de choisir le bon encodage. Si le fichier de configuration permet de mettre un nom de domaine pour le serveur PCP, et que le serveur DHCP, en résolvant ce nom, trouve plusieurs adresses IP, il doit bien les mettre dans une seule option (en IPv6) ou une seule liste (IPv4).

Notez une différence entre IPv6 et IPv4 : un serveur DHCP IPv6 peut retourner des adresses IPv4 (encodées selon la section 2.5.5.2 du RFC 4291) dans sa réponse (cas d'un réseau purement IPv6 mais qui reçoit une connectivité IPv4 via un mécanisme spécifique), l'inverse n'étant pas vrai.

À noter que, dans le cas de "*multi-homing*", on peut recevoir plusieurs serveurs PCP via des réponses DHCP différentes, sur des liens réseau différents (par exemple un lien WiFi et un 3G). Dans ce cas, la machine doit bien faire attention à associer chaque serveur PCP à son réseau, pour ne configurer que le bon serveur PCP correspondant à l'adresse qu'on veut utiliser.

Les praticiens noteront avec plaisir qu'il existe au moins une mise en œuvre documentée <<http://tools.ietf.org/html/draft-boucadair-pcp-nat64-experiments-00#section-2.9>> (sur Fedora).