

RFC 9926 : Prefix Registration for IPv6 Neighbor Discovery

Stéphane Bortzmeyer

<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 14 février 2026

Date de publication du RFC : Février 2026

<https://www.bortzmeyer.org/9926.html>

Une addition sympa au mécanisme de découverte des voisins d'IPv6 (RFC 4861¹, surtout utile pour les réseaux d'objets contraints, genre Internet des Objets : la possibilité pour une machine qui est connectée à un réseau d'un préfixe donné d'enregistrer ce préfixe auprès des routeurs voisins. Ceux-ci sauront alors où envoyer les paquets pour ce préfixe. Cela ne remplace pas les protocoles de routage traditionnels, c'est plutôt une addition pour optimiser les protocoles spécialisés dans les réseaux contraints.

Le cœur de cible de ce RFC, ce sont les LLN ("*Low power and Lossy Networks*", les réseaux « pauvres », avec pas beaucoup d'énergie et des liaisons pourries, cf. RFC 7102 et RFC 7228). La préoccupation principale est d'économiser l'énergie ; éviter de transmettre (la radio coûte cher) et s'endormir le plus souvent possible. Ces LLN utilisent des technologies comme 6LoWPAN (RFC 4919) et le protocole de routage RPL du RFC 6550. Les protocoles conçus pour les LLN n'utilisent donc pas d'émissions périodiques (comme le fait OSPF), qui consomment de l'énergie, et obligent tout le monde à écouter tout le temps, donc à ne pas dormir. L'idée de ce RFC est de compter sur quelques routeurs qui sont moins contraints (par exemple parce qu'ils sont connectés à une prise de courant) et que les autres signalent aux routeurs les préfixes connus, lorsqu'ils sont réveillés.

Autre exemple, les mécanismes IPv6 de découverte du voisin (RFC 4861 et RFC 4862) ont été conçus en pensant à des machines alimentées électriquement en permanence, sur des réseaux comme Ethernet, où diffuser à tout le monde est peu coûteux. Mais ils ne fonctionnent plus si, par exemple, certaines machines sont endormies, et ne répondent donc pas aux sollicitations. D'où des idées comme le RFC 6775, où une machine n'attend pas les sollicitations, elle profite de ses périodes d'éveil pour enregistrer son adresse auprès du routeur. Idem avec le projet `draft-ietf-6man-ipv6-over-wireless`. L'idée a ensuite été généralisée par le RFC 8505, sur lequel s'appuie notre nouveau RFC, qui permet d'enregistrer un préfixe IP entier. Notez bien que cette technique est indépendante de la manière dont la machine a

1. Pour voir le RFC de numéro NNN, <https://www.ietf.org/rfc/rfcNNN.txt>, par exemple <https://www.ietf.org/rfc/rfc4861.txt>

reçu ce préfixe en allocation, et de la manière dont le routeur auprès duquel on s'enregistre va ensuite diffuser son préfixe dans son domaine de routage.

La section 3 du RFC donne une vision générale du nouveau mécanisme, je vous laisse la lire [Caractère Unicode non montré ²].

Notez (section 11) que la machine qui enregistre un préfixe peut mentir et que cette technique doit donc être déployée en comprenant les caractéristiques spécifiques du réseau (par exemple, fermé ou au contraire ouvert sur l'Internet). Le RFC 8928 est ici une bonne lecture, ainsi que la section 9 de notre RFC.

2. Car trop difficile à faire afficher par \LaTeX