

Groupe de travail Réseau
Request for Comments : 781
 Traduction Claude Brière de L'Isle

Zaw-Sing Su, SRI
 mai 1981

Spécification de l'option Horodatage du protocole Internet (IP)

I. Introduction

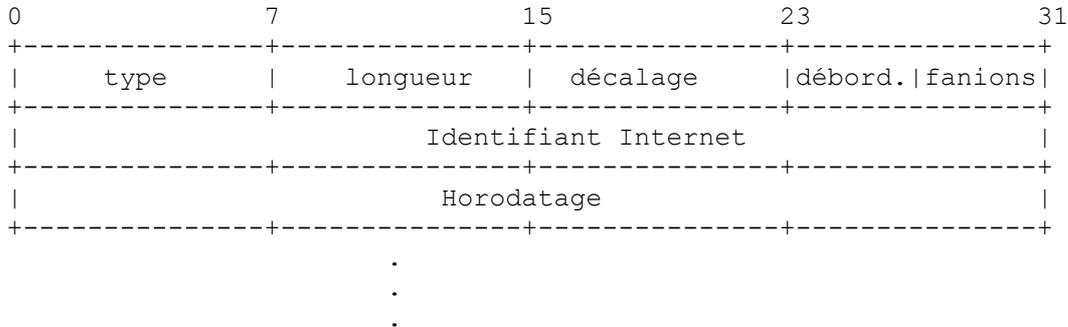
La commutation de paquets est par nature en différé. Le délai du réseau est donc une mesure de performances critique pour les communications par commutation de paquets. Un catenet est un système de réseaux de communication à commutation de paquets interconnectés via des passerelles [Cerf 78]. Les délais de la "liaison" catenet sont donc variables. Leur mesure, la mesure des délais à travers les réseaux membres d'un catenet, devient importante pour les investigations sur le catenet.

Une façon efficace de mesurer les délais du catenet est au moyen de l'horodatage de l'en-tête de paquet. L'horodatage de l'en-tête permet de surveiller les délais du catenet pour le trafic d'utilisateur, comme dans le cas d'utilisateurs de Ft. Bragg qui accèdent à ISID à travers le catenet. L'horodatage d'en-tête de paquet est aussi compatible avec l'utilisation de paquets d'essai pour la mesure du délai du catenet. Un autre avantage de l'horodatage de l'en-tête est que comme c'est une option IP, la passerelle impose peu de différence au traitement d'un tel paquet. Dans la présente note est présentée une spécification du format de l'option d'horodatage pour IP.

La mesure du délai unidirectionnel, soit de bout en bout, soit à travers un réseau individuel, exige que les horloges des appareils soient synchronisées, en utilisant des facilités comme les horloges WWVB [RFC0778]. La présente spécification suppose cette capacité dans les passerelles et dans les hôtes réseau impliqués.

II. Spécification du format

Comme option IP, le contenu des deux premiers octets est dicté par le format de l'en-tête IP comme étant le type de l'option et la longueur de l'option en octets [RFC0760]. Les deux octets suivants sont utilisés pour contrôler cette option.



Type d'option = 68 décimal (c'est-à-dire, classe d'option = 2 et numéro d'option = 4);

Longueur d'option = nombre d'octets avec un maximum de 40 (limité par IHL = 15);

décalage = Nombre d'octets depuis le début de cette option jusqu'à la fin de l'horodatage (c'est-à-dire, le début de l'espace pour le prochain horodatage). Il est réglé à un, un nombre impair, lorsque il ne reste plus d'espace dans l'en-tête pour des horodatages ;

débordement = Nombre de modules IP qui ne peuvent pas enregistrer d'horodatages à cause du manque d'espace;

fanions = 0 – seulement d'horodatage 1 – chaque horodatage est précédé de l'identifiant internet de l'entité enregistreuse
 3 – les champs d'identifiant internet sont préspecifiés. Un module IP ne s'enregistre son horodatage que si il correspond à son propre identifiant avec le prochain identifiant internet spécifié ;

Identifiant Internet = Identifiant pour l'appareil d'horodatage ;

Horodatage = Horodatage de 32 bits justifié à droite, en millisecondes modulo 24 heures à partir de minuit Temps universel

L'option d'horodatage n'est pas copiée en cas de fragmentation. Elle est portée sur le premier fragment.

Références

- [Cerf 78] Cerf, V., "The Catenet Model for Internetworking," Defense Advanced Research Projects Agency, Information Processing Techniques Office, IEN 48, juillet 1978.
- [RFC0778] D. Mills, "Le service d'horloge Internet DCNET", avril 1981. (*Historique*)
- [RFC0760] J. Postel, "Protocole standard de contrôle de transmission du DoD", janvier 1980.