

Master thesis : Web-scale Network Telemetry for live user traffic: In-band OAM for the Linux Kernel

Auteur : Francart, Jonathan

Promoteur(s) : Donnet, Benoît

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil en informatique, à finalité spécialisée en "computer systems and networks"

Année académique : 2017-2018

URI/URL : <https://github.com/FrancartJ/iOAM-IPv6-LinuxKernel>; <http://hdl.handle.net/2268.2/4582>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

In-band OAM in the Linux Kernel

Jonathan Francart

Supervisor: Benoit Donnet and Frank Brockners

Master in Computer Sciences and Engineering

Academic year 2016-2017

The measurement methods are important in the network to monitor it. Companies having a hypergiant CDN or a big data center need some mechanisms to detect an issue and quickly find its origin to be able to fix it. Indeed, due to some issue, it is possible that a whole part of the service proposed by a company will be unavailable during a certain amount of time. Consequently, it is normal to see the apparition of new methods which fix some issue like Paris traceroute for traceroute, that are more efficient or allow to collect more information. One of them which allows to collect more information, is the subject of this thesis. It is iOAM.

This work tempts to put the basics needed by iOAM in the Linux kernel. Indeed, not all the possibilities bring by this method are implemented during this thesis but now, there is a starting point to continue the development of it in the Linux kernel. The code of the implementation made during this master thesis can be retrieved on [Git Hub](#). It allows a node having Linux as an operating system to understand and perform the appropriate actions when it receives an IPv6 packet containing an iOAM pre-allocate trace inside the Hop-By-Hop options header.

The performances of this implementation are quite promising. They highlight the link between the percentage of packet which will receive the iOAM trace and the throughput. Also they put on the way of possible improvements for the recording of data.