

Diversité des chemins : Influence des poids IGP

Lieu	Équipe Réseaux & Protocoles, LSiIT (UMR CNRS 7005)
Encadrants	Pascal MÉRINDOL (merindol@unistra.fr) & Stéphane CATELOIN (cateloin@unistra.fr)

Contexte

L'étude du graphe d'Internet permet d'en extraire certaines propriétés dont les implications peuvent être cruciales pour un protocole de routage. Le déploiement de tels protocoles est généralement précédé d'une phase de simulation ou d'expérimentation sur plateforme. Or les performances analysées a posteriori dépendent en grande partie des modèles de topologies réseaux étudiées. La plupart des outils de mesures actives [1] permettant de sonder le graphe de l'Internet sont basés sur *traceroute* [2] mais il existe également d'autres outils comme MERLIN* [3, 4] basées sur *mrinfo* [5]. Les défauts et limitations de l'un compensant ceux de l'autre, il est ainsi possible d'obtenir une bonne approximation du graphe de routeurs [6] d'un système autonome. Ici, nous nous intéresserons particulièrement à la méthodologie [7] permettant d'inférer les poids IGP d'un lien grâce à un système de contraintes dont une d'entre elles modélisera les chemins de coût égaux [8].

Sujet

Ce sujet de TER portera d'une part sur le déploiement d'une campagne de mesures actives et d'autre part sur l'analyse et l'interprétation des données recueillies. Pour cela, l'étudiant devra dans un premier temps se familiariser avec des outils comme MERLIN ou Scamper. Une fois les données collectées, il s'agira alors de reconstruire le graphe sondé en le valuant avec les poids IGP inférés. Pour finir, l'étudiant devra alors essayer d'en déduire les politiques de routage déployées. En particulier, il sera intéressant de considérer d'autres politiques de routage (notamment multi-chemins), afin de tenter de découvrir si l'utilisation de poids IGP adaptés à une politique donnée reste profitable pour d'autres, en termes de diversité de chemins de commutation.

Références

- [1] M. Luckie. Scamper : a scalable and extensible packet prober for active measurement of the Internet. In Proc. USENIX/ACM Internet Measurement Conference (IMC), November 2010.
- [2] V. Jacobson et al. *traceroute*. man page, UNIX, 1989. See source code : <ftp://ftp.ee.lbl.gov/traceroute.tar.gz>.
- [3] Pietro Marchetta, Pascal Mérindol, Benoit Donnet, Antonio Pescapé, and Jean-Jacques Pansiot. Topology discovery at the router level : A new hybrid tool targeting isp networks. IEEE Journal on Selected Areas in Communication, Special Issue on Measurement of Internet Topologies, 2011. to appear.
- [4] P. Mérindol, B. Donnet, J.-J. Pansiot, M. Luckie, and Y. Hyun. MERLIN : MEasure the Router Level of the INternet. In Proc. 7th Euro-NF Conference on Next Generation Internet (NGI), June 2011.
- [5] V. Jacobson. *mrinfo*, 1995. http://cvsweb.netbsd.org/bsdweb.cgi/src/usr.sbin/mrinfo/?only_with_tag=MAIN.
- [6] A. Botta, W. de Donato, A. Pescapé, and G. Ventre. Discovering topologies at router level : Part II. In Proc. IEEE Global Telecommunications Conference (GLOBECOM), November 2007.

*. <http://svnet.u-strasbg.fr/merlin>

-
- [7] Ratul Mahajan, Neil Spring, David Wetherall, and Tom Anderson. Inferring link weights using end-to-end measurements. In ACM SIGCOMM Internet Measurement Workshop, 2002.
- [8] B. Augustin, X. Cuvellier, B. Orgogozo, F. Viger, T. Friedman, M. Latapy, C. Magnien, and R. Teixeira. Avoiding traceroute anomalies with Paris traceroute. In Proc. ACM/USENIX Internet Measurement Conference (IMC), October 2006.