

La diffusion d'informations a pris une importance capitale de nos jours et semble appelée à se développer. Déjà, sur Internet, la multiplication des communications engendre de véritables engorgements informatiques. Il devient donc urgent de définir de nouveaux modes de communication afin de garantir un temps de service minimal pour les clients. La dissémination de données est une approche prometteuse dans cette perspective.

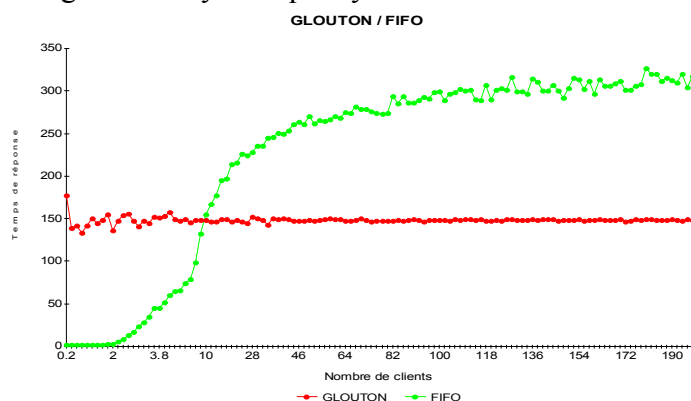
Approche théorique

- Mise en place du problème, présentation de la dissémination de données.
- Calcul du coût d'un ordonnancement de messages, qui nous donne un minorant du temps de service minimal que l'on peut espérer.
- Utilisation de ce minorant pour construire des algorithmes visant à l'atteindre.

Résultats pratiques : utilisation d'une simulation pour étudier l'intérêt de la dissémination de données

- Elaboration d'un programme qui simule un serveur Internet diffusant des informations suivant les algorithmes disponibles.
- Utilisation de ce programme pour comparer les algorithmes de dissémination de données entre eux et surtout comparer la dissémination de données et l'approche usuelle de diffusion des messages sur Internet.
- Mise en valeur, par le biais de graphiques issus des résultats du programme, de l'avantage immense de la dissémination de données : le temps de service ne dépend pas du nombre de clients !

La simulation informatique confirme l'intérêt théorique de la dissémination de données, qui permet de diminuer le temps de service lorsque le nombre de clients est important. Enfin, l'étude grâce au programme des qualités propres à chaque algorithme nous conduit à étudier un algorithme dynamique hybride combinant les avantages des deux approches.



Le Glouton est un algorithme de dissémination de données tandis que le Fifo est l'algorithme usuel de diffusion sur Internet. On voit bien ici que le glouton ne dépend pas du nombre de clients et qu'il est plus efficace que l'autre algorithme quand le nombre de clients devient important.

Bibliographie :

Théorie :

- The Design of Teletext Broadcast Cycles, Ammar et Wong (1984) : sur les méthodes d'amélioration du télétexte.
- Algorithmes d'approximation pour les télécommunications sans fil: Ordonnancement pour la dissémination de données et Allocation statique de fréquences, Thèse de Nicolas Schabanel (2000) : étude de la dissémination de données que les messages soient de longueur uniforme ou non, présentation d'un schéma d'approximation.

Mise en place pratique :

- Server-initiated Document Dissemination for the WWW, Bestavros et Cunha (1996) : étude des requêtes des utilisateurs sur le réseau.
- A Framework for Scalable Dissemination-Based Systems, Franklin et Zdonik (1997) : étude des différents systèmes de diffusion d'information et de leur difficulté pratique de mise en place.

Sites consultés:

users.info.unicaen.fr/%7Egiguet/index.html : sur la loi de Zipf

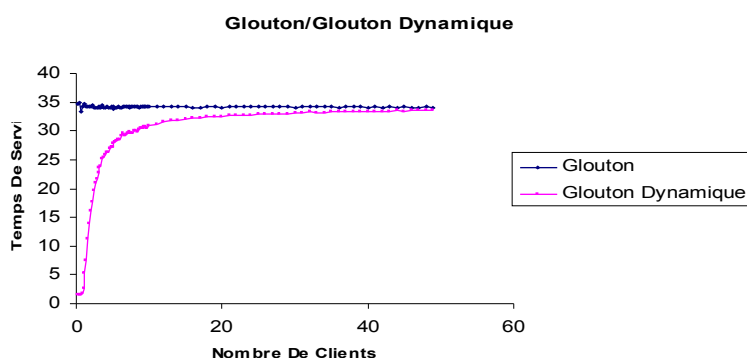
www.jp-petit.com/science/f700/f701.htm : sur la mesure d'irrationalité d'un nombre

www.cc.gatech.edu/fac/Mostafa.Ammar: Page d'accueil de Mr Ammar qui présente plusieurs de ses travaux sur la dissémination de données (en particulier sur le télétexte), réalisés en collaboration avec Mr Wong.

www.eng.tau.ac.il/~amotz: Page d'accueil de Mr Amotz, qui présente ses travaux sur les disques de diffusion.

Remerciements :

Mr Nicolas Schabanel, chercheur au CNRS, pour ses conseils sur l'algorithme par arbre et le glouton dynamique.



Le glouton dynamique combine les avantages des deux approches : temps de service quasiment nul quand le nombre de clients est faible, temps de service aussi efficace que ceux des algorithmes de dissémination lorsque le nombre de clients est important.