

Débit Maximum d'un réseau

Résumé : TCP + RTT + window size = débit

TCP

Une des limite du TCP est la taille des données pouvant être envoyés sans attendre de réponse (window size). Celle-ci est variable mais est limitée à 65535. Ce qui veut dire qu'une fois qu'on a envoyé 64ko de données il faut attendre une réponse.

On voit donc bien une limite en débit apparaître à cause de la latence.

Cette limite est toute simple à calculer :

$$\text{débit max} = \text{taille fen\^etre} / \text{latence d'un paquet}$$

Ce qui nous donne pour la connexion précédente :

$$\text{débit max} = 64\text{ko} * 8 / 0.00116 = 450\text{Mb/s}$$

Erreurs

De plus, une chose qu'on ignore car elles sont devenues rares et corrigées, ce sont les erreurs.

Elles ont beau être rares lorsqu'on envoie des milliards d'octets par seconde il commence à y en avoir pas mal.

Chaque perte de paquet provoque un renvoi de tous les paquets non acquittés depuis, soit dans le pire des cas la taille de la fenêtre. La forte utilisation d'un réseau peut augmenter la perte de paquet et donc avoir un impact visible sur le débit total obtenu.

La formule est cette fois :

$$\text{débit max} = \text{MSS} / \text{latence} / \text{sqrt}(\text{Proba perte de paquet})$$

Pour un réseau local, en général MSS=1460, prenons une perte de 0.1% on obtient :

$$\text{débit max} = 1460 * 8 / 0.00116 / \text{sqrt}(0.001) = 320\text{Mb/s}$$

Maximum Segment Size (MSS ou longueur maximum de segment en français) désigne la quantité de données en octets qu'un ordinateur ou tout équipement de communication peut contenir dans un paquet seul et non fragmenté. Pour obtenir le meilleur rendement possible, la taille du segment de données et de l'en-tête doivent être inférieures au MTU.

From:

<http://www.ouarte.garden/> - **dwndoc**

Permanent link:

<http://www.ouarte.garden/doku.php?id=notes:debit-reseau>

Last update: **2025/02/19 10:59**

