

Capacité dans les réseaux, c'est quoi ?

Stéphane Bortzmeyer

<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 25 avril 2013

<https://www.bortzmeyer.org/capacite.html>

Dans les discussions ou les textes sur les performances des réseaux informatiques, on voit souvent une grosse confusion entre des termes comme « vitesse » (qui ne veut rien dire), « bande passante » (qui date de l'époque de l'analogique), « débit » et « capacité ». D'où cet article pour préciser rigoureusement ce qu'est la **capacité** et en quoi elle est différente des autres termes.

Commençons par « bande passante », car ça doit être le terme le plus populaire. Le paradoxe est qu'il vient du monde de l'analogique et désignait l'intervalle de fréquences utilisable, ce qui n'a qu'un très lointain rapport avec la capacité à faire passer plein d'octets en le minimum de temps. Je veux bien que la langue soit imparfaite et qu'un terme ne corresponde pas forcément à son étymologie mais, quand même, je trouve que ce serait plus clair si on n'utilisait pas du tout ces mots dans le monde du numérique.

Ensuite, quelle différence entre débit et capacité? Le débit est ce qui passe **effectivement** dans un réseau à un moment donné. C'est ce que l'on affiche avec Cacti ou les logiciels similaires (ici, l'une des machines qui porte ce blog, dans les dernières 24 heures) :

La capacité est ce qui peut passer si on envoie le plus de données possible. C'est le débit **maximum**. La confusion entre les deux est très fréquente (par exemple quand on parle d'« Internet à haut débit »). La capacité est définie dans le RFC 5136¹ (voir aussi le RFC 9097).

On peut aussi noter que la capacité est mesurée en bits par seconde mais que, dans certains cas, le facteur qui limite le débit est le nombre de paquets par seconde et qu'il est donc parfois bon de mesurer également ce chiffre.

Pour rendre hommage à Tanenbaum, dans un exemple actualisé par André Sintzoff, notons enfin que la capacité réseau d'un train de marchandises dont les wagons sont remplis de cartes MicroSD rendrait jalouse n'importe quelle fibre optique. Mais la latence <<https://www.bortzmeyer.org/latence.html>> serait catastrophique...

1. Pour voir le RFC de numéro NNN, <https://www.ietf.org/rfc/rfcNNN.txt>, par exemple <https://www.ietf.org/rfc/rfc5136.txt>