Le protocole TCP

Soumis par VieuxProf

01-01-1999

Dernière mise à jour : 02-02-2008

- TCP est un protocole de type transport permettant l'acheminement des paquets en mode connecté. Il appartient au premier niveau applicatif (couche logicielle de bas niveau). Il est idéal pour l'internet car il est indépendant des couches matérielles et il permet la gestion des encombrements sur le réseau par temporisation des segments envoyés.

- Le TCP est un service sécurisé orienté flux (Reliable Stream Service). Ses principales caractéristiques sont : mode caractère, mode connecté, sécurisé - c'est à dire fiable car il gère les acquittements - , bufférisé (contrôle du volume d'envoi des paquets évitant la congestion du réseau).

- Une requête TCP du Client C sur le Serveur S suit le schéma suivant :

Ouverture de la connexion : C envoie un segment à S demandant une connexion (SYN), S valide la demande de connexion (SYN+ACK) et attend l'acquittement (ouverture passive), C finalise la connexion en acquittant l'acceptation de S (ACK).

Calcul du timeout : C envoie un segment de test à S (SEQ), S envoie un acquittement à C (ACK ONLY). TCP teste ainsi le temps d'aller-retour d'un 1er paquet (RTT: Round Trip Time) et initialise le timeout ($1^{\text{er}} \text{ timeout} = 3 * \text{RTT}$). Le RTT sera ensuite réévalué dynamiquement en cours de connexion.

Transfert des données (ouverture active) : C envoie des paquets en rafale (SEQ) sans attendre les acquittements, S retourne les données et les acquittements sur un même paquet (DATA+ACK) - c'est le piggybacking -, Selon l'encombrement du réseau, C adapte l'intensité des rafales (SEQ) et S adapte la fréquence des acquittements (ACK dans DATA+ACK) - c'est la fenêtre d'anticipation.

Fermeture de la connexion (généralement par le client) : C ferme son flot d'émission et en informe S (FIN), S acquitte la demande de fermeture (ACK), C acquitte l'acceptation de S (ACK), S finit les envois en attente, acquitte la fermeture et clôture la connexion (ACK+FIN), C acquitte la fermeture (ACK).