SI2 – Chap VII

4 – La bande passante

Dans domaine réseau, la bande passante déqigne le débit binaire maximal d’un canal de communication

Elle détermine le nombre de paquet pouvant etre transmis sur une période donnée

La bande passante peut etre comparée à une autoroute, les voitures et les camions correspondent aux données

Le nombre de voies représente la quantité de véhicules pouvant circuler en meme temps

Une autoroute à 8 voies peut ainsi accueillir 4 fois plus de véhicules qu’une autoroute à 2 voies.

La bande passante c’est un intervalle de fréquence dans lequel un message sera correctement transmis

Donc plus la bande passante est élevée, plus les données envoyées pourront etre importantes, donc plus la connexion sera rapide

La bande passant se mesure en bits/s : sa valeur est généralement suivi par l’une des mesures suivantes :

Bit/s : bits par seconde

Kbit/s : kilobit seconde

Octet/s : (en anglais byte par seconde : b/s)

Remarque : un octet = 8 bits

La bande passante peut concerner :

* Le débit d’un périphérique (tel qu’une mémoire, un dd, etc)
* Le débit d’un médium de communication (réseau, bus, etc)
* Ou de manière générale n’importe quel débit d’information comme entre le processeur et la mémoire cache

En informatique, le temps de latence est aussi déterminant pour la vitesse d’utilisation du réseau que la bande passante.

Prenons un exemple : un train qui à 1 wagon de voyageurs d’environs 100 places assises

La bande passante correspond au nombre de places dispo (ici 100)

La latence correspond à la vitesse du train, de sorte que tant que vs n’avez pas rempli les 100 places, vous pouvez augmenter le volume de transfert (permet d’envoyer + d’info dans le meme laps de temps)

Maintenant mettons en mouvement le train. Il faut 1h au train pour arriver à destination. Les 100 personnes vont arriver une heure après.

Si il y a 300 voyageurs, il vous faut 3 trains (oui de 1 wagon chacun), et il doivent respecter une distance de sécurité de 15mn.

Le temps de transfert deviens donc 1h + 2x 15mn soit 1h30 pour 300 voyageurs.

Si vous avez un seul train 3 wagons, le temps de transfert est ramené à 1h

Mais si vous n’avez que 10 personne, le temps reste d’1h

En résumé :

1cas A : 1 train (1 wagon) de 100 voyageurs : 1h

2ecas B : 1 trains (3 wagons) de 300 : 1h

3ecas C : 1train (1wagon) de 10 : 1h

C’est un peu la meme chose sur un réseau : la bande passante correspond au nombre de voyageurs que peut emporter le train

La latence correspondant au délai (1h nécéssaire au train pour faire le voyage)

En conclusion : existe un moment ou augmener la bande passante ne sert plus à rien pour augmenter la quantité d’info transféré dans un temps donné en raison du temps de latence qui bloque.

C’est le cas par exemple des transferts internationaux

Par exemple : si vous avez une page web qui nécéssite 10aller-retour d’information entre votre navigateur et le serveur et que le temps de latence est de ½ seconde (vers l’asie par exemple, la page ne pourra s’afficher avant ½\*10 = 5 secondes au minimum).

5 – Le principe de synchronisation

Méthode d’accès au support

L’un des facteurs qui affecte la réception et la compréhension d’un message est la synchro

Les personnes utilisent la synchra pour déterminer le moment de la prise de parole, débit et temps d’attente de la réponse

Exemple :

Vous pouvez parler si vous avez qqch à dire

Avant de prendre la parole, l’individu doit attendre que tout le monde ai fini de parler

Si deux personnes parlent en meme temps, une collision d’info se produit et il est nécéssaire que ces deux personnes s’arretent et recommencent.

Ces règles de synchro sont garantes d’une bonne communication

Dans une communication réseau, il est nécessaire pour les ordinateur de définir des règles de synchro appelées méthode d’accès

La méthode d’accès détermine le moment auquel un individu peut envoyer un message

Les hotes d’un réseau ont besoin d’une méthode d’accès pour savoir à quel moment ils doivent commencer à envoyer des message et comment répondre en cas d’erreurs.

La synchro affecte également la quantité d’informations à envoyer ainsi que leur vitesse de livraison

Si une personne parle trop rapidement, l’autre personne éprouve des difficultés à entendre et à comprendre le message

Le destinataire doit demander à l’expéditeur de parler moins vite

Dans une communication réseau, il arrive que l’hôte emetteur transmette des message plus rapidement que ce que l’hôte destinataire ne peut en recevoir et traiter

Les hotes source et de destination utilisent le contrôle de flux pour négocier une synchro correcte en vue d’établir une communication.

Si une personne pose une question et qu’elle n’entend pas e réponse dans un délai acceptable, elle suppose qu’aucune r&ponse n’a été donnée et réagit en conséquence :

La personne peut répéter la question

Ou continuer à converser

Les hotes du réseau sont également soumis au délai d’attente et l’action à entreprendre en cas de délai d’attente dépassé.