

Qualité des services de télécommunications

La qualité des services de télécommunications est un sujet qui intéresse tous les acteurs de la chaîne. Les consommateurs, inconscients des difficultés techniques liées à la fourniture des services de télécommunications, exigent en tout temps et de bout en bout la meilleure prestation des opérateurs de service. Quels sont les paramètres de qualité de service des communications électroniques ?

La qualité de service dans le secteur des télécommunications peut se définir comme étant la capacité d'un réseau d'offrir un service d'une certaine qualité. La qualité de service est basée sur différents paramètres ou caractéristiques.

Les critères d'évaluation de la qualité de la prestation sont définis par des organismes de télécommunications, mais les utilisateurs ont leurs propres perceptions et attentes de la qualité.

Ces derniers sont particulièrement sensibles au délai de transmission (latence), à la variation du de transmission (gigue) et aux pertes d'informations.

L'Union Internationale des Télécommunications (UIT), agence de l'ONU, spécialisée pour les télécommunications définit quatre critères fondamentaux de qualité de service.

Le premier critère porte sur la disponibilité de la liaison de télécommunications, c'est-à-dire, le lien reliant les consommateurs finals de bout en bout. La disponibilité de la liaison implique le fonctionnement du réseau de télécommunications et des liens de toutes sortes.

Le deuxième critère concerne le nombre d'erreurs binaires. Il s'agit du nombre de bits erronés dans les transmissions numériques. Il est plus pratique de parler du taux d'erreur binaire qui se traduit par le rapport du nombre de bits erronés au nombre de bits transmis.

Le délai de transmission ou de transfert est la durée nécessaire au signal d'information pour atteindre la destination finale à partir de la source. Le temps de propagation dépend du support de transmission utilisé. La propagation d'un signal dans l'espace libre est plus rapide qu'elle l'est dans les câbles métalliques (câbles coaxiaux, paires torsadées). La durée de transmission est donc le troisième critère sensible pour les utilisateurs. Plus court est ce délai de transmission, meilleure sera la qualité de la communication. La durée idéale serait de 200 millisecondes par sens de transmission.

Le dernier critère défini par l'UIT est la variation du délai de transfert ou de transmission (gigue). Pour garantir un service de qualité, la gigue devrait rester constante et inférieure à 100 millisecondes.

Il faut surtout noter qu'à chaque catégorie de service s'associent des critères de qualité. A titre d'exemple pour les Services interactifs et en temps réel (téléphonie, visiophonie, jeux vidéo en temps réel), deux critères sensibles s'imposent : le délai de transmission (latence) et la variation du délai de transmission (gigue). En raison de la nature des informations à échanger en temps réel, ces deux contraintes temporelles s'appliquent.

La téléphonie et la vidéoconférence peuvent tolérer une certaine erreur, mais pas de délai.

Cependant, pour les services de données, les critères sont différents. Il s'agit d'évaluer le service par rapport à ces deux échelles : le débit binaire et le taux d'erreur binaire.

En fait, le débit binaire, c'est la vitesse à laquelle les bits circulent à travers le lien reliant l'utilisateur final au réseau. Plus le débit est élevé, plus la qualité est meilleure.

Le taux d'erreur binaire est un indicateur majeur. Plus le nombre de bits erronés est faible par rapport à ceux transmis, plus la qualité est bonne.

A l'inverse des services vocaux et en temps réel, les données peuvent tolérer un certain délai additionnel (retard), mais pas de de bits erronés.

Pour les services multimédia combinant la voix et les données, le réseau doit pouvoir supporter plusieurs types de contraintes simultanément.

Gregory Domond, Ing. M.Sc.
PDG PromoTIC
gdomond@haitipromotic.com