

RÉSUMÉ DU PROJET

Le projet vise à mettre en place une communication entre un émetteur et un récepteur à l'aide de sockets UDP pour transmettre des fichiers. Le fichier à transmettre est segmenté en paquets, chaque paquet portant un numéro de séquence pour assurer l'ordre des données, malgré les limitations du protocole UDP.

Choix Architecturaux :

- **Protocole UDP** : Le choix d'UDP a été motivé par sa simplicité et ses faibles latences. Bien qu'UDP ne garantisse pas la livraison ou l'ordre des paquets, des mécanismes de numérotation des paquets ont été ajoutés pour gérer ces aspects.
- **Sérialisation/Désérialisation** : Les données sont sérialisées avec les classes Java `ObjectOutputStream` et `ObjectInputStream`, permettant une transmission fiable des objets Java à travers le réseau.
- **Découpage en Paquets** : Le fichier est divisé en fragments de 512 octets, chaque fragment étant envoyé via UDP. Un paquet spécial est envoyé à la fin pour signaler la fin de la transmission.

Forces du Projet :

- **Simplicité et rapidité d'UDP** : La transmission rapide de données sans la gestion complexe des connexions.
- **Flexibilité de gestion des paquets** : L'utilisation des numéros de séquence garantit l'ordre des paquets, même en cas de perte ou de réarrangement.
- **Transmission efficace d'objets Java** : La sérialisation simplifie l'envoi d'objets à travers le réseau.

Faiblesses du Projet :

- **Absence de mécanisme de retransmission** : Les paquets peuvent être perdus, et il n'y a pas de mécanisme de retransmission pour les récupérer.
- **Pas de gestion de congestion** : Le projet ne gère pas les problèmes de congestion du réseau, ce qui peut affecter la performance lors de l'envoi de nombreux paquets.
- **Sécurité** : Il n'y a pas de mécanismes de chiffrement pour sécuriser les données transmises.

Tests d'Interopérabilité : Des tests ont été effectués dans un environnement local, avec des fichiers de différentes tailles. Si le projet fonctionne bien pour les petits fichiers, des problèmes de perte de paquets sont apparus lors de l'envoi de fichiers plus volumineux, en raison de l'absence de mécanisme de retransmission.

Conclusion : Ce projet montre l'utilisation d'UDP pour transmettre un fichier via des paquets. Bien qu'il soit simple et rapide, il présente des faiblesses en matière de fiabilité et de sécurité. Des améliorations futures, comme la gestion des retransmissions et l'intégration de mécanismes de sécurité, renforceront la robustesse et la fiabilité de la transmission de fichiers.

