

## Protocole TFTP

TFTP (acronyme pour « Trivial File Transfer Protocol ») est un protocole de transfert de fichiers simple basé sur le protocole UDP. Son objectif est de rester simple et facile à utiliser, en effet il permet seulement de lire et écrire sur un serveur distant. Il ne propose pas les fonctionnalités avancées du protocole FTP.

Il n'y a pas de demande de connexion à proprement dite, une communication est initiée avec une demande de lecture ou d'écriture de fichier. Le principe du protocole est d'envoyer des paquets de données par bloc de 512 octets, ceux-ci sont acquittés par un paquet « ACK » avant l'envoi du prochain bloc. La communication se déroule entre 2 machines qui jouent le rôle d'émetteur et de récepteur, l'une envoie les données et attend l'accusé de réception, a contrario, l'autre reçoit les données et envoie les accusés de réception.

TFTP comprend 5 types de paquets :

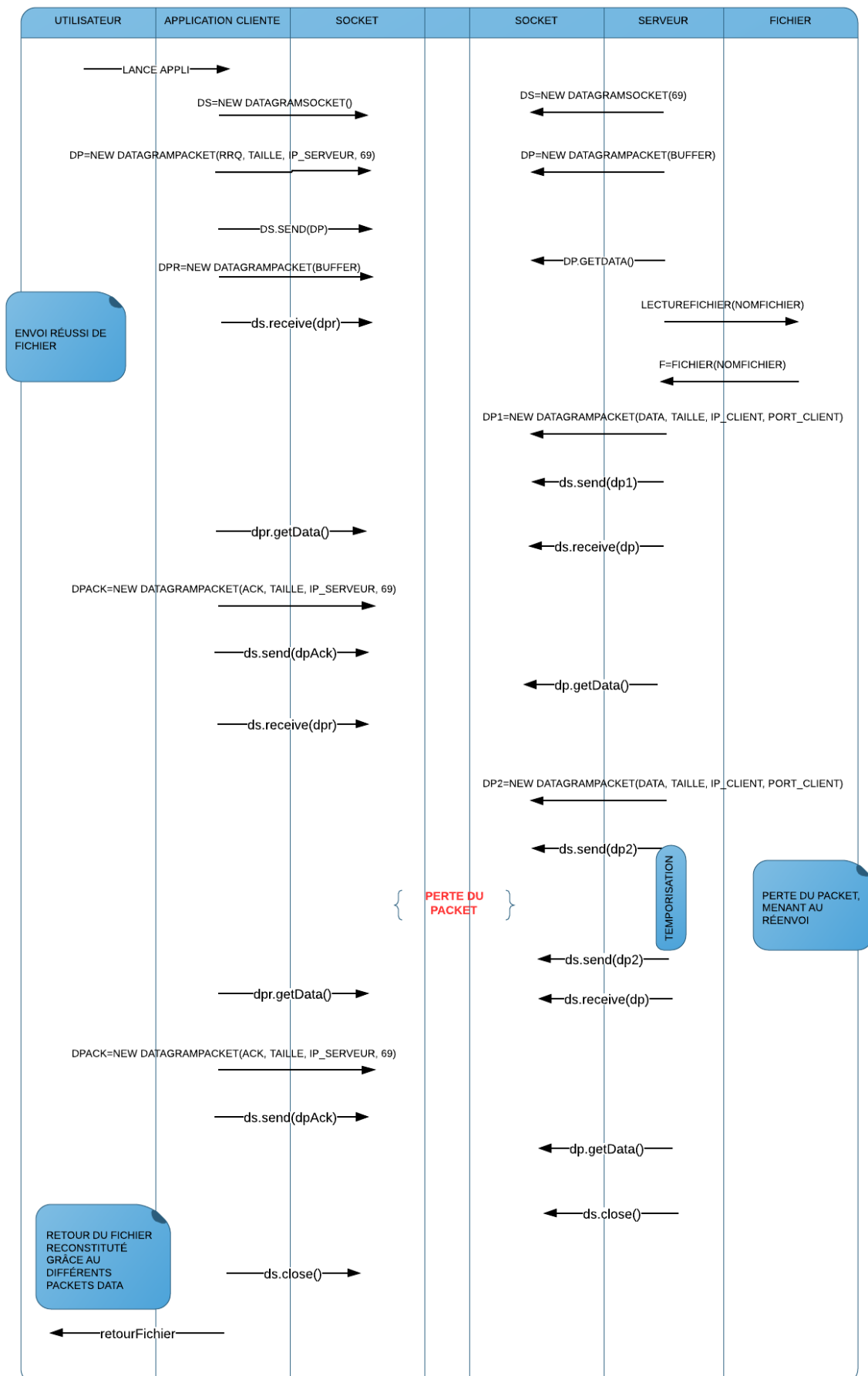
- Demande de lecture « RRQ »
- Demande d'écriture « WRQ »
- Données « DATA »
- Acquittement « ACK »
- Erreur « ERROR »

Tant que les paquets de données font 512 octets cela signifie que le transfert n'est pas terminé et que d'autres blocs vont suivre. Dans le cas contraire (bloc de 0 à 511 octets), le transfert est terminé et un accusé de réception final est envoyé par le récepteur comme pour tous les autres blocs de données.

Pour détecter une perte de paquet sur le réseau, TFTP utilise un système de délai d'attente. Si le délai d'attente arrive à sa fin, la machine renvoie le dernier paquet (données ou accusé de réception) conduisant à la réémission du paquet perdu.

TFTP propose aussi une gestion simple des erreurs qui peuvent survenir lors de la communication. Il y'a 3 types d'erreurs possibles : Incapacité à satisfaire la demande de lecture ou d'écriture ; Format incorrect du paquet ; Perte d'accès à la ressource nécessaire. Ces erreurs sont signalées par l'émission d'un paquet de type « ERROR » et mènent à une rupture du transfert excepté lorsque le port source d'un paquet reçu est incorrect. Ces paquets d'erreurs ne sont ni acquittés, ni réémis.

Diagramme envoi de fichier réussi et perte de paquet :



Ecriture de fichier réussi sur le serveur :

