**Sheng SHEN**

sheng.shen@telecom-bretagne.eu

****

**RES302 Spécification**

**Destinataire : EL JAOUHARI Sadd**

**Version 1.0--06/02/ 2017**

****

**Résumé**

Ce protocole permet de mettre en œuvre un système de messagerie instantanée entre les clients et le serveur pour que ces derniers puissent se connecter et échanger des messages.

**Sommaire**

[**1. INTRODUCTION……………………………………………………………**](#_Toc375422466)**.3**

[**2. DESCRIPTION** : **Format de Paquet…………………**](#_Toc375422470)**4**

**2.1 ……….………………………….......4**

**2.2 ……………………………………..6**

**2.3 ..……………………………………………….…………8**

[**3. FIABILITE……………………………………………………………**](#_Toc375422471)**…..7**

[**4. SECURITE……………………………………………………………**](#_Toc375422471)**…..7**

[**5. EXEMPLES DES ERREURS…………………………………………….**](#_Toc375422477)**.8**

[**6 EXEMPLES DES SCENARIOS……………………………………………….**](#_Toc375422477)**.8**

# Introduction

# Description

Ce protocole permet de mettre en œuvre un système de messagerie instantanée entre les clients et le serveur pour que ces derniers puissent se connecter et échanger des messages

L'objectif du protocole est de permettre aux utilisateurs de se connecter à un serveur et pouvoir échanger des messages. Il permet aussi de créer une messagerie privée ainsi que participer à la messagerie, et puisque des utilisateurs peuvent initier une messagerie privée, en choisissant les deux modes, centralisé ou décentralisé pour les messageries privées.

On utilise une unique trame pour chaque message, et ce protocole devra fonctionner au-dessus d'UDP.

Toutes les adresses IP doivent être des adresses IPv4 valides.

Ce tableau définit la longueur maximale de quelques éléments.

Nombre de messagerie simultané.

Caractères du nom de client.

Dans ce protocole, le format de paquet n'est pas le même pour tous les messages. En fait, il existe trois formats de paquet en fonction du rôle qu'ils jouent dans les échanges entre le serveur et les clients.

Ce champ définie le numéro de séquence du message. Pour chaque client ou le serveur, nous définissons un numéro de séquence unique qui augmente lors de l'envoi d'un paquet de message ou la réponse d'un paquet de message (pour un type donné, l'expéditeur soit le client soit le serveur, incrémente le numéro de séquence chaque fois qu'il envoie un nouveau paquet).

Définir le type de message. Ce champ doit contenir une value correcte ci-dessous.

Définir la longueur de message en byte. Un émetteur doit assurer que ce champ contient une value correcte.

Envoyé depuis le serveur vers un client. Lorsqu'un client se connecte et indique son nom, mais ce nom est déjà utilisé, le serveur indique une connexion invalide.

Le champ de texte doit être TEXT (nom de client déjà utilisé)

Envoyé depuis un client vers le serveur. Ce message indique la volonté d'un utilisateur de quitter le service de message instantané.

Le champ de texte doit être TEXTE (nom d'utilisateur)

Envoyé depuis un client vers le serveur. Ce message demande la liste des utilisateurs actuellement connectés au serveur. Le champ de texte doit être vide.

Envoyé depuis un client vers le serveur pour indiquer son acception de participer à une messagerie privée. Le champ de texte doit être vide.

Envoyé depuis un client vers le serveur pour indiquer son refus de participer à une messagerie privée. Le champ de texte doit être vide.

Envoyé depuis un client vers le serveur pour indique la volonté d'un utilisateur de quitter une messagerie instantané. Le champ de texte doit être vide.

Indique qu'un message a été reçu. L'ACK doit être envoyé quand le récepteur reçoit un message.

Le champ de texte doit être vide.

Lorsqu'un client envoie un message texte au serveur, le serveur devra le diffuser à tous les autres utilisateurs connectés, en précisant le nom d'utilisateur de l'émetteur initial du message.

Lorsqu'un client demande une invitation à une messagerie privée, le serveur devra offrir deux options afin qu’un client puisse, en précisant les modes centralisé ou décentralisé.

Après un client finit une demande d'invitation à une messagerie privée et de choisir un mode (centralisé ou décentralisé), le serveur devra répondre une valide invitation au client.

Pour assurer de la qualité de communication, chaque section de tous les temps, le serveur doit compter nombre du client à cette messagerie. S'il reste une seule personne, le serveur doit fermer cette messagerie.

Quand une messagerie reste une seule personne, le serveur doit fermer cette messagerie.

Lorsqu'un client envoie un message à l’autre client, mais le nom de client n'existe pas, le serveur indique une erreur.

Lorsqu'un client privé reçoit un message public, le serveur indique une erreur.

Une messagerie se termine lorsqu’il y a plus de clients, le serveur indique une erreur.

Pour une messagerie il y a une limitation de participante. Quand le nombre de client est supérieur à la limitation de nombre de groupe, le serveur indique une erreur.

Dans le cas d'une messagerie privée, un message envoyé par un des participants devra arriver à tous les utilisateurs ayant accepté l'invitation à la messagerie privée. Ils ne reçoivent plus (ni ne peuvent envoyés) de messages avec les utilisateurs restés dans la messagerie publique. Il pourra y avoir plusieurs messageries privées en parallèle, mais un utilisateur ne peut appartenir qu'à une seule messagerie (publique ou privée).

Dans le mode centralisé, le serveur reste au milieu des conservations; c'est lui qui reçoit l'ensemble des messages et qui les relaye aux utilisateurs concernés. Dans le mode décentralisé, le serveur est exclu des communications: les messages ne circulent plus à travers le serveur, mais passent directement d'un client à un autre.

Envoyé depuis un client vers le serveur ou depuis un client vers un (des) autre(s) client(s).

Un client doit choisir le statut (public ou privée).

Noms de client doivent être identifiés par le serveur via l'adresse IP.

Envoyé depuis un client vers le serveur. Quand le serveur offre deux modes (centralisé ou décentralisé) pour choisir, un client doit choisir un mode.

Envoyé depuis un client vers le serveur (et éventuellement relayé depuis le serveur vers un client), ce message invite à participer à une messagerie privée.

Quand un client demande de liste des utilisateurs actuellement connectés au serveur. Le serveur doit renvoyer la liste des noms d'utilisateur, ainsi que leur statut.

Ce protocole devra fonctionner au-dessus d'UDP et assurer la fiabilité de la liaison. Ceci signifie que si un message est perdu sur le réseau entre le client et le serveur ou entre le serveur et le client, ce message devra être retransmis jusqu'à réception de ce dernier ou alors jusqu'à ce qu'un nombre d'essais maximum ait été atteint.

De plus, afin de ne pas surcharger le serveur, les clients devraient attendre au moins 2 seconds avant renvoyer un message.

Chaque serveur doit maintenir une base de données locale mappant noms à l'adresse IP. C'est-à-dire un nom d'utilisateur doit correspondre avec une seule adresse IP.

Pour simuler un scénario d'usage, on suppose que le client Lucy a déjà connecté le serveur et son statut est public.