

הגדרת מבנה בסיס הנתונים - פרויקט צ'אט TCP

תיאור כללי: לאחר שהמערכת מנהלת תקשורת בזמן אמת, בסיס הנתונים ממומש כמאגר מידע בזיכרון בתצורת מפתח-ערך (Key-Value), תוך שימוש במילון (Dictionary) של שפת Python.

מבנה המילון (כפי שמופיע בקוד): { "Username": socket_object }

פירוט השדות:

1. **מפתח (Key - Username):** מחרוזת (String) ייחודית הנשלחת על ידי הלקוח בשלב ההזדהות (שלב המתועד בשורה 5 ב-Wireshark). המפתח משמש כenzaה החד-חד-ערך של הלקוח בשרת.

2. **ערך (Value - Socket):** אובייקט ה-Socket הפעיל המשויך לאותו לקוח. אובייקט זה מאפשר לשרת לשלוח נתונים ישירות אל הלקוח הספציפי.

לוגיקת הפעולה:

- **בעת חיבור:** עם סיום תהליך ההזדהות, השרת מוסיף רשומה חדשה למילון.
- **בעת ניתוב הודעה (Relay):** כאשר השרת מקבל הודעה המיועדת ללקוח מסוים, הוא מבצע שליפה מהיר מהמילון (ב生意יות זמן של 1(1)) כדי לקבל את הsocket של היעד ושלוח אליו את המידע.
- **בעת ניטוק:** השרת מוחק את הרשימה מהמילון כדי לשחרר משאבי זיכרון ולמנוע ניסיונות שליחה לsocket שנסגר.