

# SuddenChat Fejlesztői dokumentáció

*Helyi hálózaton elosztottan működő parancssoros chat szolgáltatás fejlesztői dokumentációja*

Bevezetés

Működési elv

Kliensek és csoportok felderítése

Üzenetküldés

Csevegőablak

Csoportok

Modulok

main.c

network.c

network.h

console.c

console.h

sudden\_types.h

cypher.c

cypher.h

conversation.c

conversation.h

Limitációk

Fordítás

Követelmények

Folyamata

További fontos információk

Portok

Továbbfejlesztési lehetőségek

## Bevezetés

A projekt célja egy peer-to-peer elven működő, Linux alapú operációs rendszereken futó szoftver megalkotása. A kliensek előzetes regisztráció nélkül használhatják a programot az ismerőseikkel való kapcsolattartásra.

A dokumentum betekintést nyújt a szoftver belső működésébe, valamint lehetőségeket mutat a potencionális továbbfejlesztésről.

## Működési elv

### Kliensek és csoportok felderítése

A szoftver példányok elindulásuk után DISCOVERY\_REQ\_MESSAGE üzeneteket szórnak szét a hálózaton a futásuk során. A broadcast üzenetekre a SuddenChat példányok unicast módon válaszolnak, ez által a tagsági kép frissül a kérést küldő félnél. A DISCOVERY\_REQ\_MESSAGE kérések és válaszok elküldése külön-külön saját szálon történnek. A kérés egy általános "milyen SuddenChat entitások találhatóak meg a hálózaton" kérdést szimbolizál, míg a válaszok kétfélek lehetnek:

- minden kliens elküldi a kérést küldő fél felé a saját nevét
- minden kliens elküldi a kérést küldő fél felé azoknak a csoportoknak a nevét, amelyekben ő részt vesz

A kérést küldő fél kliensnév és csoportnév uniót képez a válaszokból, és ezzel friss tagsági képe van a hálózat SuddenChat klienseiről és csoportjairól.

### Üzenetküldés

Az üzenetek küldése a fő program szálaban, az üzenetek feldolgozása viszont egy külön szálaban történik. Az üzenetek külön szálon történő feldolgozása miatt azonnali értesítést kap a felhasználó a beérkező üzenetről.

### Csevegőablak

A csevegőablak a beérkezett és elküldött üzenetek információtartalmával külön szál által frissül. A szál periodikusan felébred, és a még nem megjelenített üzeneteket batch jellegű működéssel megjeleníti a felhasználónak. A szál mutatóval hivatkozik az aktuálisan utoljára megjelenített üzenetre - legyen az bejövő vagy kimenő. Amennyiben az általa mutatott üzenet nem az utolsó a láncolt listában, kiolvassa az összes új elemet, és megjeleníti azt a képernyőn.

### Csoportok

A felhasználók létrehozhatnak csoportokat, melyek meglétéről a többi kliens is értesül a DISCOVERY\_REQ\_MESSAGE válaszai által. A csoportokhoz tartozó jelszó megvédi a csoport tagjait az illetéktelen lehallgatástól, de jelen verzióban még nem védi meg a csoportot az illetéktelen üzenetektől. A biztonsági okokból nem dokumentált titkosítási eljárás jellege miatt érdemes minél hosszabb és változatosabb jelszót választani a csoportkommunikációra.

## Modulok

## **main.c**

A program indulását biztosító modul. A Mutex zárok inicializálásáért és a háttérzálak indításáért felelős. A konzol megjelenítése után nem játszik szerepet a szoftver működésében, leszámítva a szabályos kilépés utómunkálatait (Mutex-ek felszabadítása).

## **network.c**

A hálózati működést implementáló modul. A hálózatot kezelő zálak függvényeinek implementációját, és a program futása szempontjából szinkron üzenetküldést valósítja meg.

## **network.h**

A network.c fejléce. A console.c-ben van hivatkozva az üzenetküldés miatt, valamint a main.c-ben a zálak elindítása miatt. Definiálja a hálózati felderítés üzenetek formátumát.

## **console.c**

A felhasználói felületet biztosító modul. Rajta keresztül adhat a felhasználó parancsokat a szoftvernek.

## **console.h**

A console.c fejléce.

## **sudden\_types.h**

A szoftverben alkalmazott struktúrák definícióit tartalmazza (láncolt listák, láncolt lista elemek, ...)

## **cypher.c**

A csoportkommunikáció titkosítását végző modul. A network.c használja fel a működése során a nyílt szöveg kódolására és a kódolt szöveg dekódolására.

## **cypher.h**

A csoportkommunikáció fejléce.

## **conversation.c**

A csevegések modelljét karban tartó modul. Segítségével valósul meg a láncolt listák kezelése. A network.c használja fel működése során a beérkező üzenetek és elküldött üzenetek naplózása érdekében.

## **conversation.h**

A conversation.c fejléce.

## **Limitációk**

1. SuddenChat-elést csak az egy hálózaton lévő klienseknek biztosít a rendszer.
2. A csoportok jelszava nem véd az illetéktelen csoportüzenetek ellen.

3. A csoport jelszó helyessége nem ellenőrzött.
4. A csoport elhagyás funkció nem teljes implementáltsága miatt nincs kivezetve a felhasználói felületre.

## Fordítás

### Követelmények

A fordításhoz szükségünk van a *gcc* fordítóra, a *make* fordítást végző programra és a *glibc* fejlesztői könyvtárra. A *make* és *gcc* programoknak a *PATH*-on kell lenniük a fordítás pillanatában.

### Folyamata

Változtassuk meg a munkakönyvtárat a forráskód gyökér könyvtárára. A szoftver fordítását a *make* paranccsal végezhetjük el. Végeredményként a *suddenchat* bináris áll elő, melyet a *./suddenchat* paranccsal indíthatunk el.

## További fontos információk

### Portok

SuddenChat Discovery request port: 52000 (UDP)  
SuddenChat Discovery response port: 52001 (UDP)  
SuddenChat Messaging port: 52002 (UDP)

## Továbbfejlesztési lehetőségek

1. Illetéktelen csoportüzenetek szűrése.
2. Hálózati megbízható üzenetküldés megvalósítása.
3. Csoport elhagyása funkció implementációja.
4. Csoport jelszó helyességének ellenőrzése.
5. Személyes üzenetküldés titkosíthatósága.
6. Titkosítási módszer továbbfejlesztése ciklikus blokkódolás jellegű szimmetrius titkosítási eljárással (pl. DES, 3DES, AES)
7. Kölcsönös autentikáció aszimmetrikus kulcsokkal.