

Innehållsförteckning

Problemspecifikation	1
Åtkomst och användarhandledning	2
Systembeskrivning.....	3
Lösningens begränsningar	5
Problem och reflektioner	6
Testkörning.....	7
Bilagor.....	
...Källkod.....	

Problemspecifikation

Denna uppgift går ut på att vi skall skapa en Chat-server och en Chat-klient. I detta ingår det att skapa en s.k. tråd som hjälper oss att komma förbi problemet med stegvis kodavläsning under runtime av programmet. D.v.s. så kan programmet utföra två saker samtidigt. I vårt fall så kan klienten både skriva meddelanden samtidigt som de tas emot.

Chat-klienten och Chat-servern ska kunna kommunicera med varandra genom UDP paket där man även ska kunna skapa flera chatterum på servern.

Originalspecifikationen:

<http://www.cs.umu.se/kurser/5DV065/HT07/ou/ou1.htm>

Åtkomst och användarhandledning

Programmet går att komma åt på den angivna länken på försättsbladet. Programmerings/kompileringsprogrammet som vi har använt oss utav är Eclipse. För att starta projektet i Eclipse välj *doi* som workspace.

I mappen **lab1** finns det fem stycken java filer som används i workspacen i Eclipse för att kunna använda sig av programmet. Dessa fem filer är; Server, ServerClient, ChatRoom, Client och MyPacket.

För att köra programmet rekommenderas att du använder Unix, på en Windows dator kan du använda t.ex. XSession (WinAxe). Här kan du starta flera terminalfönster, starta ett för servern och en för varje klient du vill ansluta.

Gå in i specificerad katalog (se sidhuvud).

Starta först servern genom att skriva "java Server".

Välj en port eller tryck på Enter för att använda en standardport (1456)

Programmet kommer att upplysa dig om den valda porten är ogiltig (0) eller om den redan är upptagen.

Starta klienten genom att skriva "java Client".

Tryck på Enter för att använda standardvärden.

Ange ditt namn

Ange serverns adress (eller IP) eller tryck på Enter för att ansluta till den lokala datorn om servern och klienten ligger på samma maskin.

Ange samma port som du har angivit på servern, tryck på Enter om du använde standardporten i servern (1456).

Klienten ansluter nu automatiskt, om det gick bra står det "[*ditt namn*] *connected to server*" annars står det bara "*Connecting to server*", du har kanske inte startat servern, tryckt på Enter efter "port: ", du försöker ansluta till fel maskin eller angivit olika portar i servern och klienten.

Klienten skriver nu ut alla kommandon du kan utföra, för att skriva i en kanal matar du bara in text och trycker på Enter.

För att avsluta anslutningen och klienten skriv *"/exit"*.

Systembeskrivning

Server: Den här klassen behandlar meddelanden och skickar angivet svar till rätt klienter enligt labbspecifikationen. Den håller även vilka klienter (**ServerClient**) som är anslutna och vilka chattrum (**ChatRoom**) som finns.

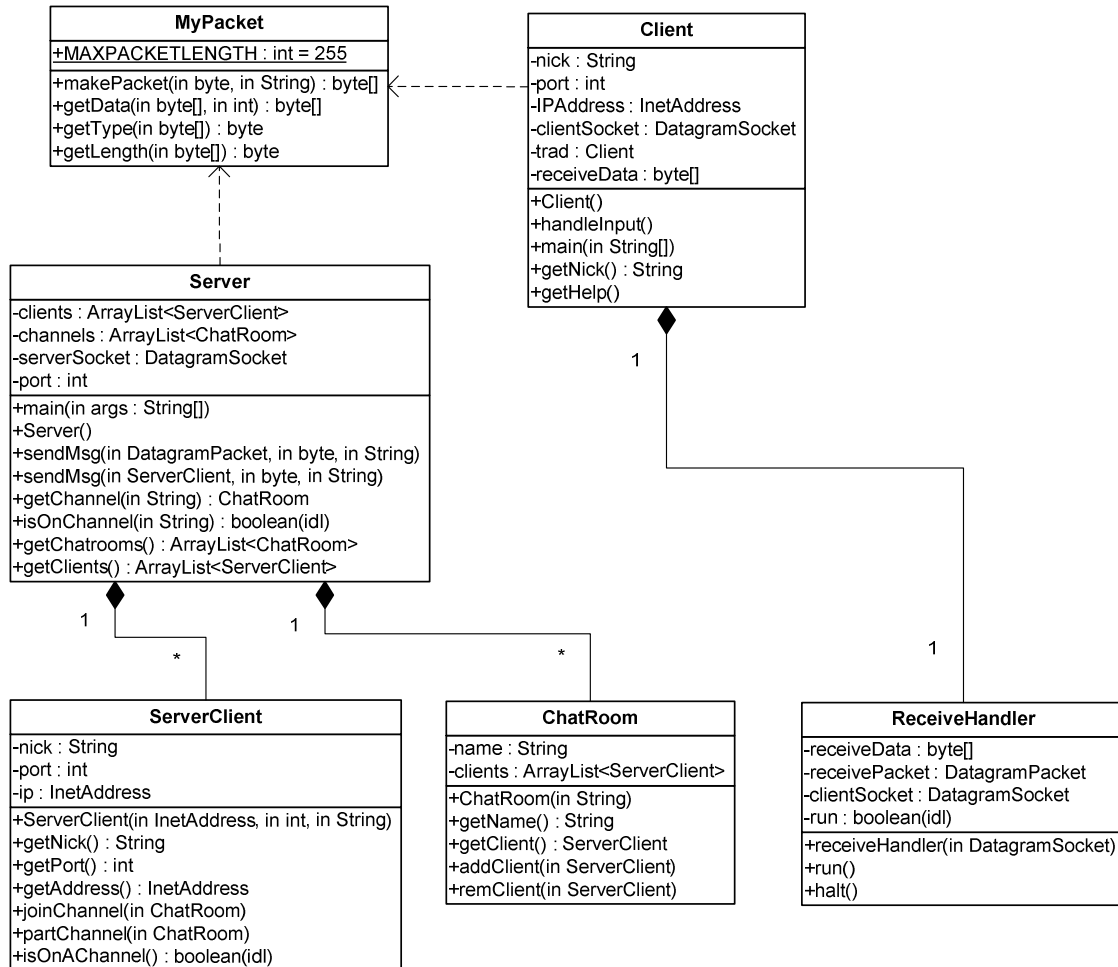
ServerClient: Varje klient som ansluter till servern blir av den här typen. Den har ett namn, ett IP, en port och en referens till vilken kanal (**ChatRoom**) den är inne på.

ChatRoom: Varje chattrum som skapas på servern blir av den här typen. Ett chatt rum har; ett namn och en lista på klienter i rummet.

Client: Är klassen som man använder för att ansluta till servern. Viktiga attribut hos denna klass är: namn, anslutningsport, socket, en extra tråd för inkommande meddelanden (**ReceiveHandler**).

ReceiveHandler: Ärver av klassen **Thread** och är alltså en tråd. Den använder sig utav samma socket som **Client** eftersom det ska vara samma anslutning. Den implementerar metoden *run* som ärvs av **Thread**. Den har även en metod *halt* som avslutar körning av tråden, anropas när programmet skall avslutas.

MyPacket: I denna klass finns den metod som gör att man skall skriva om det användaren gör eller skriver till byte så att servern vet vad som händer.



Lösningens begränsningar

Klienter kan bara skicka medelanden som är 255 bytes, längre medelanden kortas ner, d.v.s. datan kastas. Klienter som avslutas på fel sätt "pingar inte ut", d.v.s. Servern tror att de fortfarande finns. Det stod inte i labbspecifikationen att man skulle kunna skicka ett meddelande för att koppla ner anslutningen men vi lade till det som en utökning. I riktiga chattprogram slängs klienter som inte har skickat några meddelanden inom en viss tidsperiod. Eftersom det inte framgick vad som skulle hända om man försökte gå in i ett chattrum när man redan var i ett annat har vi bestämt att neka det genom att skicka ett meddelande. Klienten får själv först gå ur chattrummet den är på.

I övrigt har vi inte några begränsningar vi känner till.

Problem och reflektioner

Det största problemet vi har haft med denna laboration har varit att få till längden på meddelanden. Vi trodde i början att längden vi skickade med som parameter till paketet skulle duga. Vi kom på att längden på det mottagna paketet är ju dock alltid 1024 byte. Vi upptäckte inte detta förrän vi körde programmet i Eclipse (vilket vi inte kunde göra på skolan i början) då vi såg att efter meddelandet låg det en massa skräp (som inte skrevs ut i XSession). Detta ledde till att om man försökte lägga till något till det inkomna meddelandet inte skrevs ut.

□ Det finns flera problem med detta system som gör att det inte fungerar så bra i verkliga livet, har ni märkt några sådana ?

Labbspecifikationen specificerar INTE följande viktiga saker:

Fråga	Vårt svar / Implementerat
Får användare ha samma namn?	Ja, eftersom de kan vara på olika kanaler. / Ja
Får det finnas kanaler med samma namn?	Nej, vi ser ingen logik i att ha det så, då måste man ju lägga till någon slags numrering som ändå blir oförståeligt för användarna. / Nej, de får de inte.
Ska kanaler utan användare behållas?	Ja eventuellt men hur länge? / Ja
Ska man kunna avsluta anslutningen till servern så den tar bort användaren?	Ja, det finns ingen vettig anledning till att inte göra så. / Ja
Ska klienter som inte skickat meddelanden på länge ”pingas ut”?	Ja egentligen... / Nej
Hur många kanaler ska användare få skapa?	Obegränsat, borde ha någon slags begränsning dock. / Obegränsat.
Ska användare även gå in i kanalen när den skapar den?	Ja, det blir mindre arbete för användaren plus att det blockerar användaren från att ”spamma” kanaler.

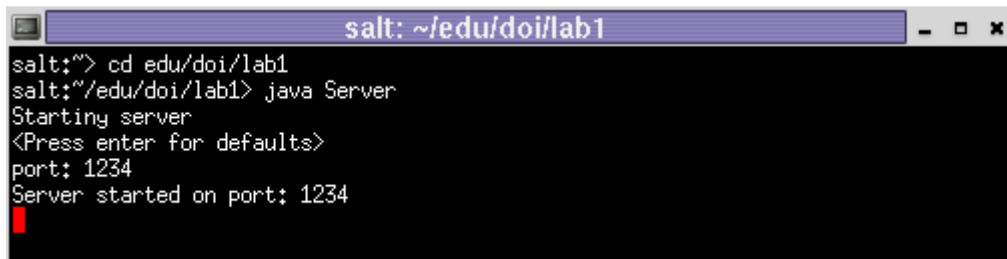
Vi har valt att inte implementera större delen av det ospecificerade i labbspecifikationen eftersom vad vi förstår är god programmeringsmetodik.

Några tydliga problem med det kan vara att det är ganska svårt att använda som ovan datoranvändare. Det är svårare att förstå eftersom man inte ser någon tydliga funktionsknappar att använda, ett GUI som man kan använda skulle underlätta mycket, dock skulle det bli väldigt mycket arbete. Som det är nu skrivs allt in med kommandon och text.

Testkörning

I

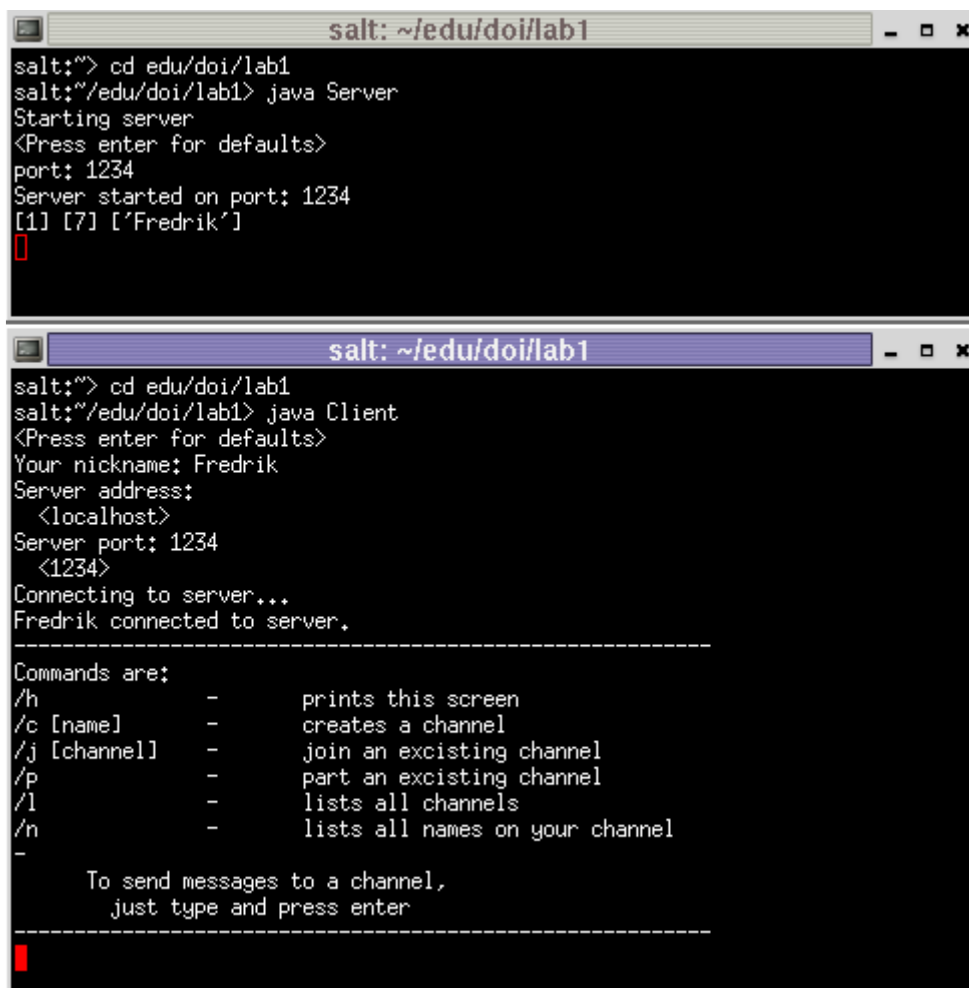
I denna ruta startas ett fönster/terminal i X-session där servern startas. Vi anger port 1234 som startport, detta anges automatiskt annars.



```
salt: ~/edu/doi/lab1
salt:~> cd edu/doi/lab1
salt:~/edu/doi/lab1> java Server
Starting server
<Press enter for defaults>
port: 1234
Server started on port: 1234
```

II

Här startas en till terminal där användaren får kontakta servern. Man får ange sitt namn och vilken port man vill ansluta till. Om man inte anger porten kommer man att få en förinställd som är samma som serverns (ligger förbestämt ett nummer både i Server och Klient (1456)).



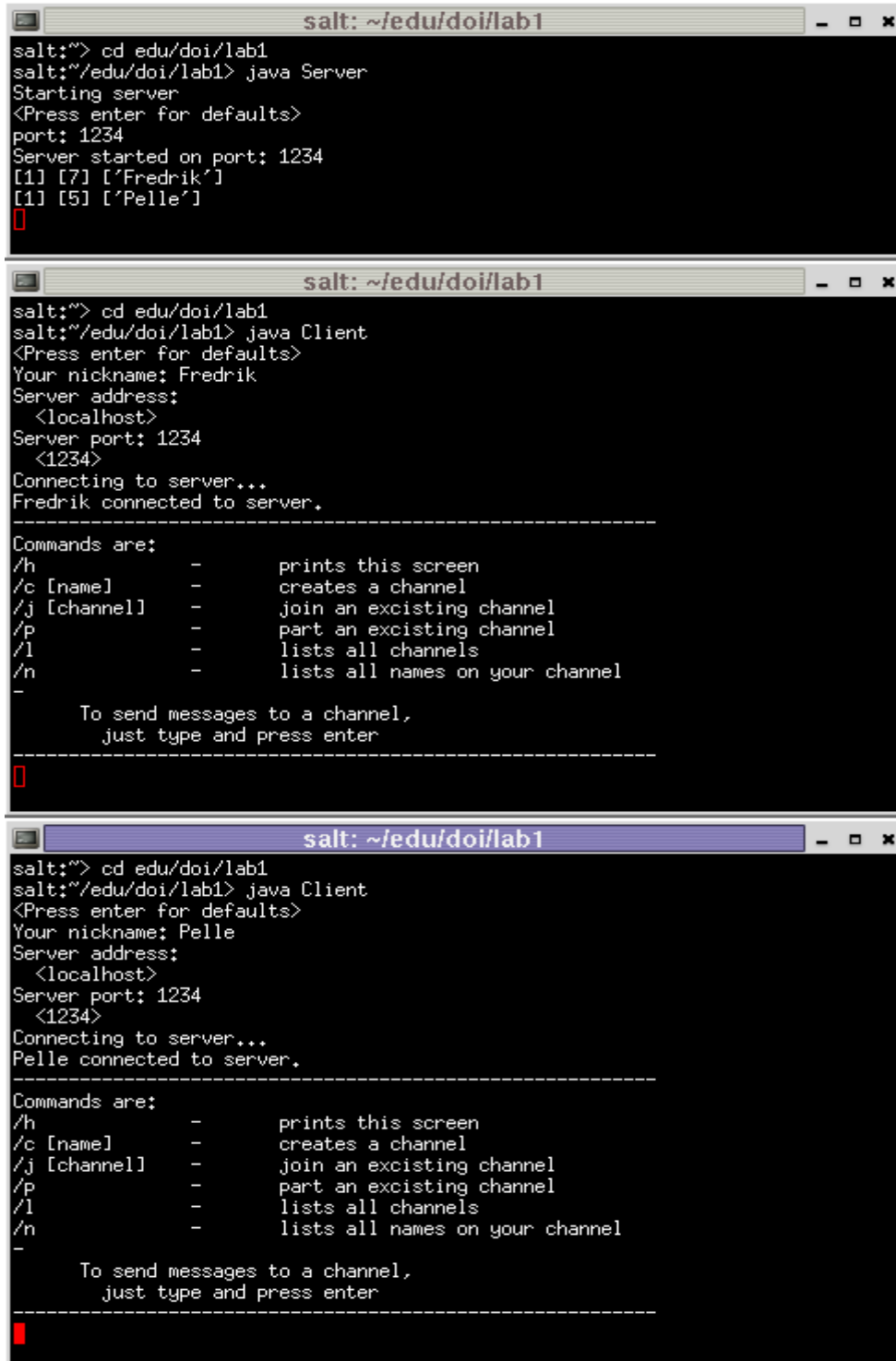
```
salt: ~/edu/doi/lab1
salt:~> cd edu/doi/lab1
salt:~/edu/doi/lab1> java Server
Starting server
<Press enter for defaults>
port: 1234
Server started on port: 1234
[1] [7] ['Fredrik']

salt: ~/edu/doi/lab1
salt:~> cd edu/doi/lab1
salt:~/edu/doi/lab1> java Client
<Press enter for defaults>
Your nickname: Fredrik
Server address:
<localhost>
Server port: 1234
<1234>
Connecting to server...
Fredrik connected to server.

-----
Commands are:
/h          -      prints this screen
/c [name]   -      creates a channel
/j [channel] -     join an existing channel
/p          -      part an existing channel
/l          -      lists all channels
/n          -      lists all names on your channel
-
To send messages to a channel,
just type and press enter
-----
```

III

Här läggs ytterliggare en person till, denna person anger sitt namn samt den port som denna vill ansluta till.



```
salt: ~/edu/doi/lab1
salt:~> cd edu/doi/lab1
salt:~/edu/doi/lab1> java Server
Starting server
<Press enter for defaults>
port: 1234
Server started on port: 1234
[1] [7] ['Fredrik']
[1] [5] ['Pelle']
█

salt: ~/edu/doi/lab1
salt:~> cd edu/doi/lab1
salt:~/edu/doi/lab1> java Client
<Press enter for defaults>
Your nickname: Fredrik
Server address:
<localhost>
Server port: 1234
<1234>
Connecting to server...
Fredrik connected to server.
-----
Commands are:
/h          -      prints this screen
/c [name]   -      creates a channel
/j [channel] -      join an existing channel
/p          -      part an existing channel
/l          -      lists all channels
/n          -      lists all names on your channel
-
          To send messages to a channel,
          just type and press enter
-----
█

salt: ~/edu/doi/lab1
salt:~> cd edu/doi/lab1
salt:~/edu/doi/lab1> java Client
<Press enter for defaults>
Your nickname: Pelle
Server address:
<localhost>
Server port: 1234
<1234>
Connecting to server...
Pelle connected to server.
-----
Commands are:
/h          -      prints this screen
/c [name]   -      creates a channel
/j [channel] -      join an existing channel
/p          -      part an existing channel
/l          -      lists all channels
/n          -      lists all names on your channel
-
          To send messages to a channel,
          just type and press enter
-----
█
```

IV

Nu startar person 1 ett chattrum som han automatiskt hamnar in i, som sedan person 2 letar upp och loggar in på.

Person 1 försöker logga in i det redan existerande rummet och får då ett felmeddelande.

```

salt: ~/edu/doi/lab1
<Press enter for defaults>
port: 1234
Server started on port: 1234
[1] [7] ['Fredrik']
[1] [5] ['Pelle']
[2] [10] ['Chat-kanal']
[3] [0] ['']
[4] [10] ['Chat-kanal']
[4] [10] ['Chat-kanal']
█

salt: ~/edu/doi/lab1
Server address:
<localhost>
Server port: 1234
<1234>
Connecting to server...
Fredrik connected to server.
-----
Commands are:
/h          -      prints this screen
/c [name]   -      creates a channel
/j [channel] -      join an existing channel
/p          -      part an existing channel
/l          -      lists all channels
/n          -      lists all names on your channel
-
      To send messages to a channel,
      just type and press enter
-----
/c Chat-kanal
Created channel Chat-kanal
Pelle has joined the channel!
/j Chat-kanal
Error: You are only allowed to join 1 channel
█

salt: ~/edu/doi/lab1
Server address:
<localhost>
Server port: 1234
<1234>
Connecting to server...
Pelle connected to server.
-----
Commands are:
/h          -      prints this screen
/c [name]   -      creates a channel
/j [channel] -      join an existing channel
/p          -      part an existing channel
/l          -      lists all channels
/n          -      lists all names on your channel
-
      To send messages to a channel,
      just type and press enter
-----
/l
- Listing channels:
Chat-kanal
/j Chat-kanal
Pelle has joined the channel!
█
```

V

I denna del pratar dom två personerna med varandra. Som synes kommer även allt fram även på servern.

```

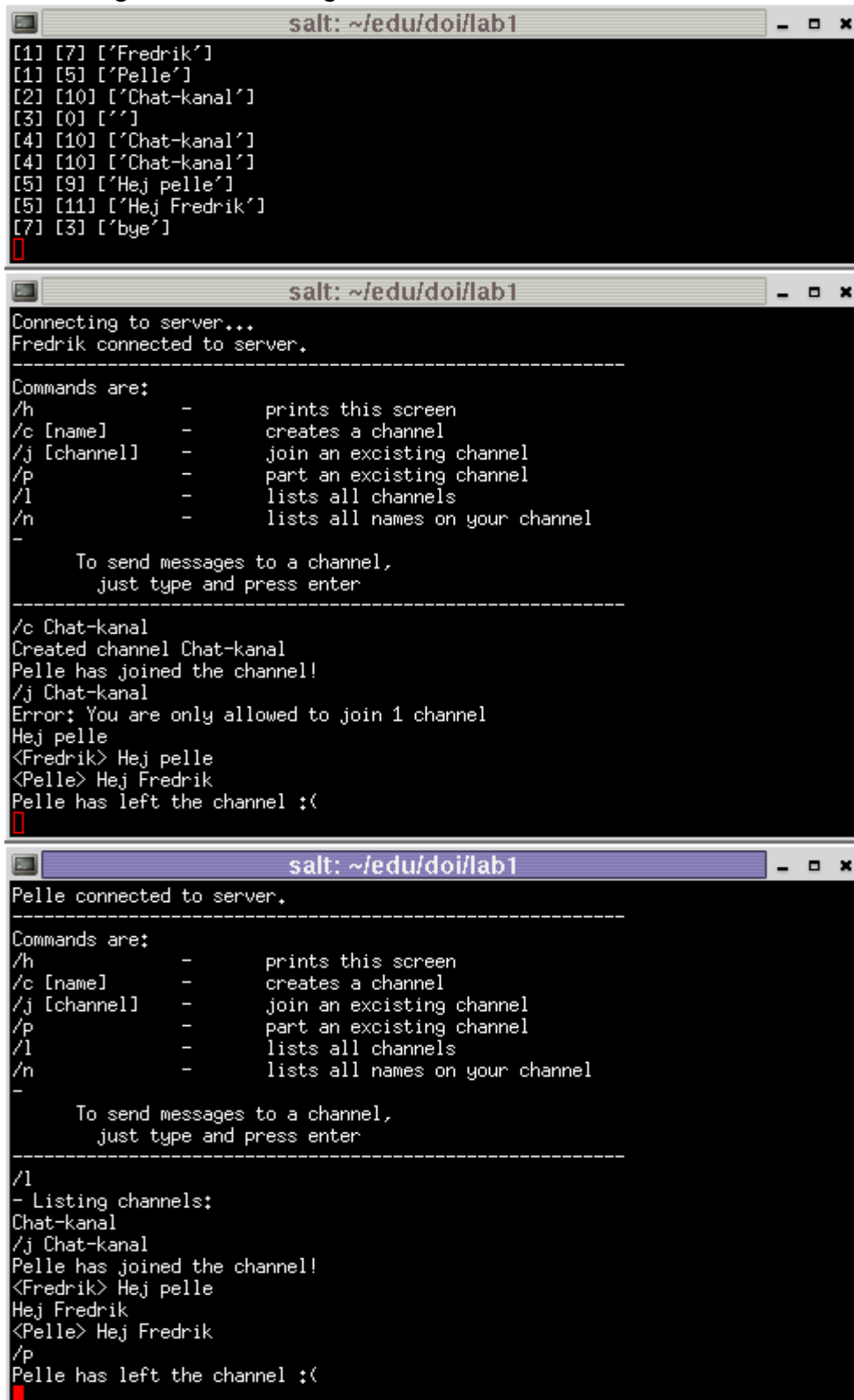
salt: ~/edu/doi/lab1
Server started on port: 1234
[1] [7] ['Fredrik']
[1] [5] ['Pelle']
[2] [10] ['Chat-kanal']
[3] [0] ['']
[4] [10] ['Chat-kanal']
[4] [10] ['Chat-kanal']
[5] [9] ['Hej pelle']
[5] [11] ['Hej Fredrik']
█

salt: ~/edu/doi/lab1
<1234>
Connecting to server...
Fredrik connected to server.
-----
Commands are:
/h          -      prints this screen
/c [name]   -      creates a channel
/j [channel] -      join an existing channel
/p          -      part an existing channel
/l          -      lists all channels
/n          -      lists all names on your channel
-
      To send messages to a channel,
      just type and press enter
-----
/c Chat-kanal
Created channel Chat-kanal
Pelle has joined the channel!
/j Chat-kanal
Error: You are only allowed to join 1 channel
Hej pelle
<Fredrik> Hej pelle
<Pelle> Hej Fredrik
█

salt: ~/edu/doi/lab1
<1234>
Connecting to server...
Pelle connected to server.
-----
Commands are:
/h          -      prints this screen
/c [name]   -      creates a channel
/j [channel] -      join an existing channel
/p          -      part an existing channel
/l          -      lists all channels
/n          -      lists all names on your channel
-
      To send messages to a channel,
      just type and press enter
-----
/l
- Listing channels:
Chat-kanal
/j Chat-kanal
Pelle has joined the channel!
<Fredrik> Hej pelle
Hej Fredrik
<Pelle> Hej Fredrik
█
```

VI

I denna ruta har person nummer 2 lämnat rummet. Han har då möjligheten att skapa ett eget rum eller gå tillbaka till föregående.



```
salt: ~/edu/doi/lab1
[1] [7] ['Fredrik']
[1] [5] ['Pelle']
[2] [10] ['Chat-kanal']
[3] [0] ['']
[4] [10] ['Chat-kanal']
[4] [10] ['Chat-kanal']
[5] [9] ['Hej pelle']
[5] [11] ['Hej Fredrik']
[7] [3] ['bye']
█

salt: ~/edu/doi/lab1
Connecting to server...
Fredrik connected to server.
-----
Commands are:
/h          -      prints this screen
/c [name]   -      creates a channel
/j [channel] -      join an existing channel
/p          -      part an existing channel
/l          -      lists all channels
/n          -      lists all names on your channel
-
      To send messages to a channel,
      just type and press enter
-----
/c Chat-kanal
Created channel Chat-kanal
Pelle has joined the channel!
/j Chat-kanal
Error: You are only allowed to join 1 channel
Hej pelle
<Fredrik> Hej pelle
<Pelle> Hej Fredrik
Pelle has left the channel :(
█

salt: ~/edu/doi/lab1
Pelle connected to server.
-----
Commands are:
/h          -      prints this screen
/c [name]   -      creates a channel
/j [channel] -      join an existing channel
/p          -      part an existing channel
/l          -      lists all channels
/n          -      lists all names on your channel
-
      To send messages to a channel,
      just type and press enter
-----
/l
- Listing channels:
Chat-kanal
/j Chat-kanal
Pelle has joined the channel!
<Fredrik> Hej pelle
Hej Fredrik
<Pelle> Hej Fredrik
/p
Pelle has left the channel :(
█
```