

1 チャットシステムの仕様

チャットの始め方. あらかじめどこかのホストでチャットサーバを動かしておく. チャットの参加者はそれぞれチャットクライアントを用いて, サーバが動いているホストの指定されたポートに接続する. 接続すると, ユーザ名などの登録処理の後, 同じサーバに接続している他の参加者とチャットを行うことができる. 参加者は途中からでも自由にチャットに参加あるいは離脱が可能である.

サーバーの起動方法. サーバはコマンド引数なしで以下のように実行する.

```
% chatserver
```

クライアントの起動方法. クライアントは, サーバのホスト名および参加するときのユーザ名をクライアントのコマンド引数で以下のように指定して実行する.

```
% chatclient (ホスト名) (ユーザ名)
```

ホスト名を指定せず, ユーザー名だけを指定して以下のように実行した場合は, サーバーを自動的に探し出して接続する.

```
% chatclient (ユーザ名)
```

ユーザ名. ユーザ名に使用することができるのは, 英数字, ハイフン ("."), アンダースコア ("_") のみである. また, ユーザ名の長さの最大は 127 文字であり, それを超える文字列に関しては超えている分は使われず, 先頭から 127 文字が使われる. また, すでに他のユーザが使用しているユーザ名は使用できない. 登録拒否, また登録受理されたユーザ名はサーバの端末に表示される.

接続可能人数. 同時に接続可能なクライアント数は最大 5 人 である. 5 人接続している状態で他のクライアントが接続しようとするするとサーバに断られる.

チャット. 参加者がクライアントの標準入力に文字列を入力すると, すべての参加者の端末に発言時刻 (日本での標準時, つまりグリニッジ標準時に 9 時間足したもの), 発言者の IP アドレス (10 進数表記), 発言者の名前付きで以下のように発言がコピーされる. ただし, 一度に送信可能な文字数は最大 1024 である. それを超える場合は, 何回かに分けて送信される.

```
(発言時刻) [(IP アドレス)] (発言者の名前) > (メッセージ)
```

例えば, 発言時刻が "18 時 52 分", IP アドレスが "10.11.12.13", 発言者の名前が "aaa", 発言が "good evening" の場合は以下のようにコピーされる.

```
18:52 [10.11.12.13] aaa> good evening
```

参加と離脱の表示. 参加や離脱が生じると, 誰が参加したか, 誰が離脱したか, 現在の参加者総人数は何人であるかが以下のように表示される.

```
// 参加
(参加者名) joined! (参加者総人数) people
// 離脱
(参加者名) left. (参加者総人数) people
```

離脱方法. 参加者は標準入力に EOF を入力することで終了できる. 標準入力に端末であれば, 標準入力に何も文字が入力されていない状態で [CTRL]+d を押すと EOF になる.

チャットの追加機能. 参加者は以下に示す 2 つの追加機能を使用することができる.

- 現時点の全参加者のユーザ名リストを知る機能
- 特定の相手だけに秘密のメッセージを送信する機能

これらの機能の使用手順は次の通りである.

1. 参加者がクライアントの標準入力で [CTRL]+c を入力する
2. 以下のような追加機能のメニューが表示される.

```
Input menu number
1 : username list
2 : secret message
the others : cancel
```

3. 実行したいメニューの番号を標準入力に入力する.

- 「1」を入力した場合, 現時点での全参加者のリストが端末に表示される. リストはユーザー名が空白で区切られて以下のように表示される.

```
(時刻) username list
(ユーザー名) (ユーザー名) ...
```

例えば, 参加者が "aaa", "bb-cc", "dddd" の三人で, 時刻が 20 時 18 分の場合は以下のように表示される.

```
20:18 username list
aaa bb-cc dddd
```

- 「2」を入力した場合, 以下の手順で特定の相手だけにメッセージを送信する.
 - (a) 「2」を入力後, 以下のようなメッセージが表示されるので送信相手のユーザー名を標準入力に入力する.

```
Input username who you send message
```
 - (b) ユーザー名を入力後, 以下のようなメッセージが表示されるので送信するメッセージを標準入力に入力する.

```
Input message
```
 - (c) メッセージを入力すると, 発言者と入力したユーザー名の端末だけに, 入力したメッセージがコピーされる. 端末には発言時刻, IP アドレス, 発言者の名前だけでなく, 送信相手の名前付きで以下のように発言がコピーされる.

(発言時刻) [(IP アドレス)] (発言者の名前) > (メッセージ) > (送信相手)

- 「1」, 「2」以外を入力した場合以下のようなメッセージが表示されてメニューは終了する.

```
menu finished
```

タイムアウト. 一定時間 (60 秒) 発言のない参加者は強制的に離脱させられる. チャットの追加機能である「ユーザ名リストの所得」と「特定の相手へのメッセージ送信」も発言とみなす.