



# 程序通讯协议

## 1 总述

- 牌局含有 1 个 server 和 N 个 player (  $2 \leq N \leq 8$  )
- player 与 server 间，通过 TCP socket(SOCK\_STREAM 类型)通讯
- 往来消息全部为文本模式，使用 ASCII 字符表示全部信息
- 每条消息等待时间默认 500ms，超时则视为弃牌，不参与本局彩池分配
- 单场比赛累计超时 10 次则视为掉线，掉线则退出本场比赛，金币数清零

## 2 词语解释

词语	解释
button	庄家
blind	盲注
small blind	小盲注
big blind	大盲注
jetton	筹码
money	金币
bet	赌注
color	花色
point	点数
check	让牌
call	跟注
raise	加注
all_in	全押
fold	弃牌
SPADES	黑桃
HEARTS	红桃
CLUBS	梅花
DIAMONDS	方片
HIGH_CARD	高牌
ONE_PAIR	一对
TWO_PAIR	两对



THREE_OF_A_KIND	三条
STRAIGHT	顺子
FLUSH	同花
FULL_HOUSE	葫芦
FOUR_OF_A_KIND	四条
STRAIGHT_FLUSH	同花顺

### 3 牌局流程及消息

1. **player 向 server 注册自己的 id 和 name ( reg-msg )**
2. **while ( 还有 2 个及以上玩家并且未超过最大局数 )**
  - a) **发布座次信息 : seat-info-msg ( 轮流坐庄 )**
  - b) **强制押盲注 : blind-msg**
  - c) **为每位牌手发两张底牌 : hold-cards-msg**
  - d) **翻牌前喊注 : inquire-msg/action-msg ( 多次 )**
  - e) **发出三张公共牌 : flop-msg**
  - f) **翻牌圈喊注 : inquire-msg/action-msg ( 多次 )**
  - g) **发出一张公共牌 ( 转牌 ) : turn-msg**
  - h) **转牌圈喊注 : inquire-msg/action-msg ( 多次 )**
  - i) **发出一张公共牌 ( 河牌 ) : river-msg**
  - j) **河牌圈喊注 : inquire-msg/action-msg ( 多次 )**
  - k) **若有两家以上未盖牌则摊牌比大小 : showdown-msg**
  - l) **公布彩池分配结果 : pot-win-msg**
3. **本场比赛结束 ( game-over-msg )**

### 4 消息范式语法

<b>number</b>	<b>:= [0-9]+</b>	<b>sequence of digits</b>
<b>negnumber</b>	<b>:= -[0-9]+</b>	<b>a negative sign followed by a sequence of digits</b>
<b>hexnum</b>	<b>:= [0-9 a-f]+</b>	<b>sequence of digits in hex</b>
<b>pid</b>	<b>:= number</b>	<b>player id</b>
<b>pname</b>	<b>:= [a-z]+</b>	<b>player name, length of not more than 20 bytes</b>
<b>jetton</b>	<b>:= number</b>	
<b>bet</b>	<b>:= number</b>	

```
color      := SPADES|HEARTS|CLUBS|DIAMONDS
point      := [2-10]|J|Q|K|A
rank       := [1-8]
eol        := \n
nut_hand   := HIGH_CARD|ONE_PAIR|TWO_PAIR|THREE_OF_A_KIND|STRAIGHT
           |FLUSH|FULL_HOUSE|FOUR_OF_A_KIND|STRAIGHT_FLUSH
```

说明:

1) \*表示重复出现大于等于0的整数次数, +表示重复出现大于0的整数次数, |表示或者

## 5 注册消息 ( reg-msg )

```
reg: pid pname need_notify eol
```

含义: player 向 server 注册 id 和 name 信息, 以及是否需要通知消息

方向: player -> server

方式: 单播

说明: 若 player 希望收到通知消息 ( 参见通知消息 ( notify-msg ) ), 则在注册消息中填上"need\_notify"。缺省不填则不会收到通知消息。

## 6 座次消息 ( seat-info-msg )

```
seat/ eol
button: pid jetton money eol
small blind: pid jetton money eol
(big blind: pid jetton money eol)0-1
(pid jetton money eol)0-5
/seat eol
```

含义: 各牌手的座次信息, 即发牌和喊注次序

方向: server -> player

方式: 广播

说明: 只剩下两个玩家时, 将没有大盲注及后续座位信息

## 7 游戏结束消息 ( game-over-msg )

game-over eol

含义：游戏结束

方向：server → player

方式：广播

说明：player 收到此消息后应当先关闭与 server 的 socket 连接，再退出程序。

## 8 盲注消息 ( blind-msg )

blind/ eol  
(pid: bet eol)<sup>1-2</sup>  
/blind eol

含义：server 发布盲注玩家自动扣除盲注金额

方向：server → player

方式：广播

说明：大盲注金额为小盲注的 2 倍，只有 2 个玩家时，没有大盲注信息

## 9 手牌消息 ( hold-cards-msg )

hold/ eol  
color point eol  
color point eol  
/hold eol

含义：server 发 2 张手牌

方向：server → player

方式：单播

说明：

## 10 询问消息 ( inquire-msg )

```
inquire/ eol  
(pid jetton money bet blind | check | call | raise | all_in | fold eol)1-8  
total pot: num eol  
/inquire eol
```

含义：server 向 player 询问行动决策

方向：server → player

方式：单播

说明：

- player 只有收到此询问消息之后, 才能发出 action 消息
- 询问消息中会包含如下内容：
  - a) 本手牌已行动过的所有玩家 ( 包括被询问者和盲注 ) 的手中筹码、剩余金币数、本手牌累计投注额、及最近的一次有效 action , 按逆时针座次由近及远排列 , 上家排在第一个
  - b) 当前底池总金额 ( 本轮投注已累计 )

## 11 行动消息 ( action-msg )

```
check | call | raise num | all_in | fold eol
```

含义：在收到 server 的 inquire 消息后, player 发出的行动消息

方向：player → server

方式：单播

说明：

- 行动分为：check ( 让牌 ) , call ( 跟注 ) , raise ( 加注 ) , all-in ( 全押 ) , fold ( 弃牌 )
- 只有 raise ( 加注 ) 消息需要指明注额, 值为在当前注额基础上增加的部分
- 玩家需要做出与手上剩余筹码金额一致的行动决策, 否则服务器端将强制纠错。

强制纠错规则：

- 若需要跟注时 check，则强制跟注；
- 若加注金额少于当前最低注限，则 server 端强制补齐；
- 若消息接收异常或内容非法，则默认弃牌

## 12 公牌消息 ( flop-msg )

flop/ eol  
color point eol  
color point eol  
color point eol  
/flop eol

含义：server 发出三张公共牌

方向：server → player

方式：广播

## 13 转牌消息 ( turn-msg )

turn/ eol  
color point eol  
/turn eol

含义：server 发出一张转牌

方向：server → player

方式：广播

## 14 河牌消息 ( river-msg )

river/ eol  
color point eol  
/river eol



含义：server 发出一张河牌

方向：server → player

方式：广播

## 15 摊牌消息 ( showdown-msg )

```
showdown/ eol  
common/ eol  
(color point eol)5  
/common eol  
(rank: pid color point color point nut_hand eol)2-8  
/showdown eol
```

含义：摊牌消息 ( 含 5 张公共牌、被摊牌选手的 2 张手牌及其最佳手牌牌型 )

方向：server → player

方式：广播

说明：只有 2 人或 2 人以上未盖牌时，server 才发出摊牌消息，盖牌玩家的底牌不被公布

## 16 彩池分配消息 ( pot-win-msg )

```
pot-win/ eol  
(pid: num eol)0-8  
/pot-win eol
```

含义：server 公布彩池分配结果

方向：server → player

方式：广播

说明：如果所有玩家都弃牌，彩池金额全部丢弃

## 17 通知消息 ( notify-msg )

```
notify/ eol  
(pid jetton money bet blind | check | call | raise | all_in | fold eol)1-8
```



total pot: num eol  
/notify eol

含义：server 向无需行动的 player 通知其它玩家的最新动态

方向：server → player

方式：单播

说明：

- 只有在注册时指定了 need\_notify 选项（参见注册消息（reg-msg）），才会收到通知消息
- 当玩家在一局比赛中已无需行动（盖牌或 All in 后），牌桌会在该局比赛结束前，继续用 notify 消息推送其它玩家的动态
- 通知消息内容和询问消息相同，即：
  - c) 本手牌已行动过的所有玩家（包括被询问者和盲注）的手中筹码、剩余金币数、本手牌累计投注额、及最近的一次有效 action，按逆时针座次由近及远排列，上家排在第一个
  - d) 当前底池总金额（本轮投注已累计）
- 通知消息不需要任何响应