主程序开始，选择模式，（服务器模式、单机模式）

服务器模式，开启服务。连接以后，循环接收消息。

发送UI->Handler->Server，接收Server->Handler->UI。Server和Handlerd都设为单例

数据传输：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 有效包数据量 | 头 | 如果是数组，数据量+数据  如果固定大小，无数量字节 |
| 4B | 4B | 4B+nB  xB |

也就是说，整个包的数据量是4B+有效包数据量

正式开始以后：

服务器：

1、根据stepNum，如果是AI，让AI分析

## 同步形势分析技术概要

建一个分析step队列，每一次收到server就往里添加。用一个单独线程，每2秒钟分析一步。分析的时候锁住分析信号量，直到队列完成分析。

如果是Host端，下一步该AI，这一步就不需加入分析队列，且必须要等到分析队列完成才能继续AI think，AI Think时不用锁住信号量。

另外界面在队列分析完成前，不许查看形势判断（AI正在思考时，也不可以形势估计）。在棋局结束时，无需等待分析完成，可以保存棋谱，但最后一两步也许会丢失分析结果。

这里有两个关键的点：1、胜率与分析的时间，我们这里相信2秒已经有90%准确度了。2、AI Think的等待时间，我觉得只要人不下得太快，最多就等2、3秒。

这里注意胜率和形势估计的区别：

胜率是Think得出的，形势估计与Think无关。都应在Play前得出。

## 关于坐标

1、程序里是从左上角为(0,0)。

2、棋谱记录是把横纵坐标全部从数字换成字母，也是从左上角开始，棋谱字母有i。

3、Multigo界面纵坐标和程序/棋谱是反的，是从下往上1~19。横坐标没有i。这里影响的是写注释和报语音，纵坐标相反，横坐标跳过i。