

您的潜力. 我们的动力

**Microsoft**  
微软(中国)有限公司

# 使用Remoting开发分布式应用 ——联机五子棋游戏（上）

任旻

微软特约讲师

renmin@bjut.edu.cn

# 本次课程

## Level 300

- 难度300（较难）
- 预期听众
  - 使用过Remoting技术的开发者
  - 希望对Remoting有系统了解的程序员
- 具备条件
  - 了解.Net1.1和C#
  - 开发过Remoting程序

## 本次课程内容包括

- 单机版游戏的介绍
- 联机版游戏的框架
- 游戏的设计
- 实现 (Implement)
- 测试 (Test)
- 调试 (Debug)

# 本次课程内容包括

- 单机版游戏的介绍
  - 数据结构
  - 算法
  - UI
- 联机版游戏的框架
- 游戏的设计

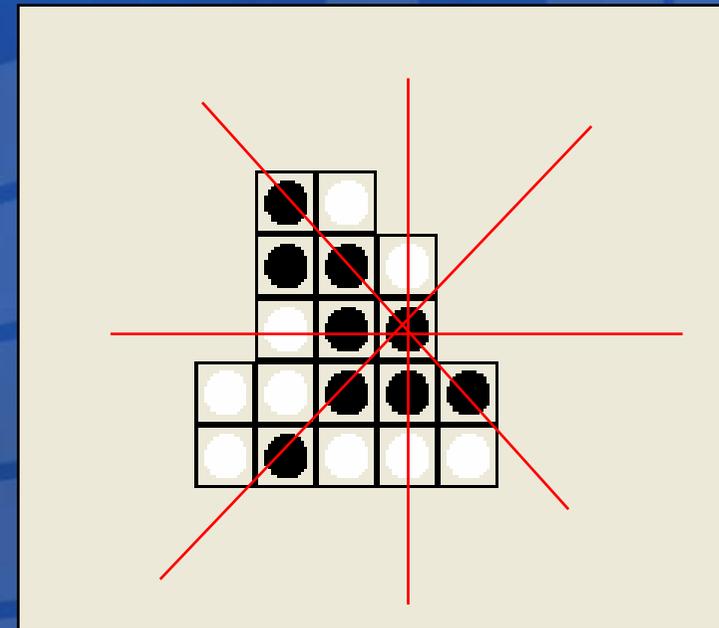
# 数据结构

- 采用二维数组表示棋盘
  - 用不同整数表示棋盘上的棋子
  - 0 空, 1 白子, 2 黑子
  - 推荐使用枚举类型

```
public enum Player { White=1, Black=2, None=0 }
```

# 算法

- 本例中的算法
  - 判断水平, 竖直, 和对角线方向同一颜色的棋子数量
- 感谢作者



# UI

- 界面绘制
  - 采用GDI+方式绘制
  - 重写 (override) 窗体的OnPaint函数
- 接收用户输入
  - 接受鼠标点击
  - 重写 (override) 窗体的OnMouseDown函数

您的潜力. 我们的动力

**Microsoft**<sup>®</sup>  
微软(中国)有限公司

# DEMO

## 单机版五子棋游戏

## 本次课程内容包括

- 单机版游戏的介绍
- 联机版游戏的框架
  - 需求分析
  - 不实现的功能
  - 风险
- 游戏的设计

您的潜力. 我们的动力

**Microsoft**  
微软(中国)有限公司

# 需求分析之功能点

- 创建游戏
- 加入游戏
- 判断胜负

# 要有明确的目标

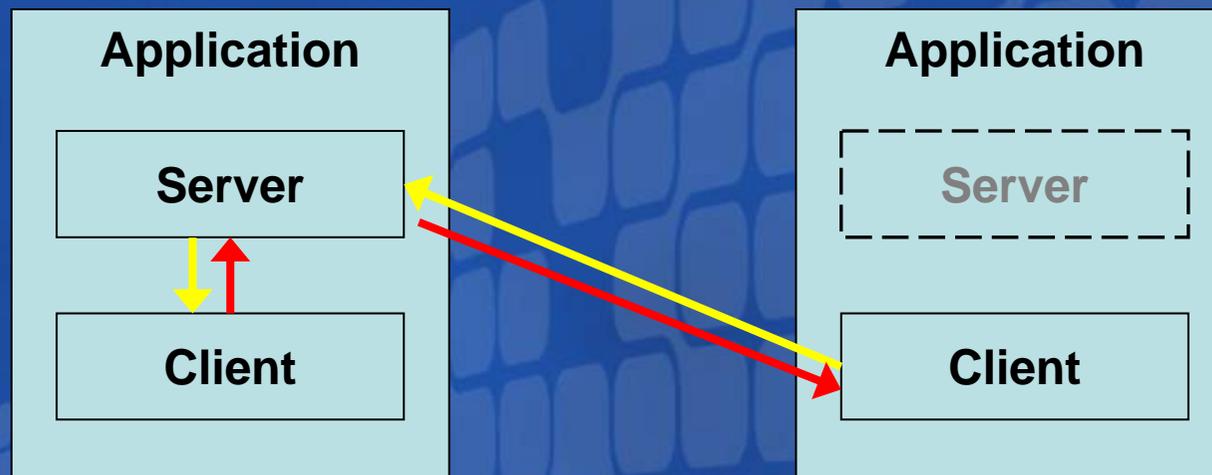
- 软件不可能一步到位
- 要划分阶段, 每个阶段都要有明确的目标
- 现阶段不实现的功能
  - 观战
  - 聊天
  - 悔棋

# 风险管理

- 技术难点
  - 通信方式
    - Remoting
    - TCP + Binary
  - 算法
    - 从网上搜索

# 主从机

- 两个完全一样的应用程序
- 一个同时扮演Server和Client
- 另一个（或其他）只扮演Client



## 本次课程内容包括

- 单机版游戏的介绍
- 联机版游戏的框架
- 游戏的设计
  - 角色分配
  - 时序图
  - 组件设计
  - 类设计

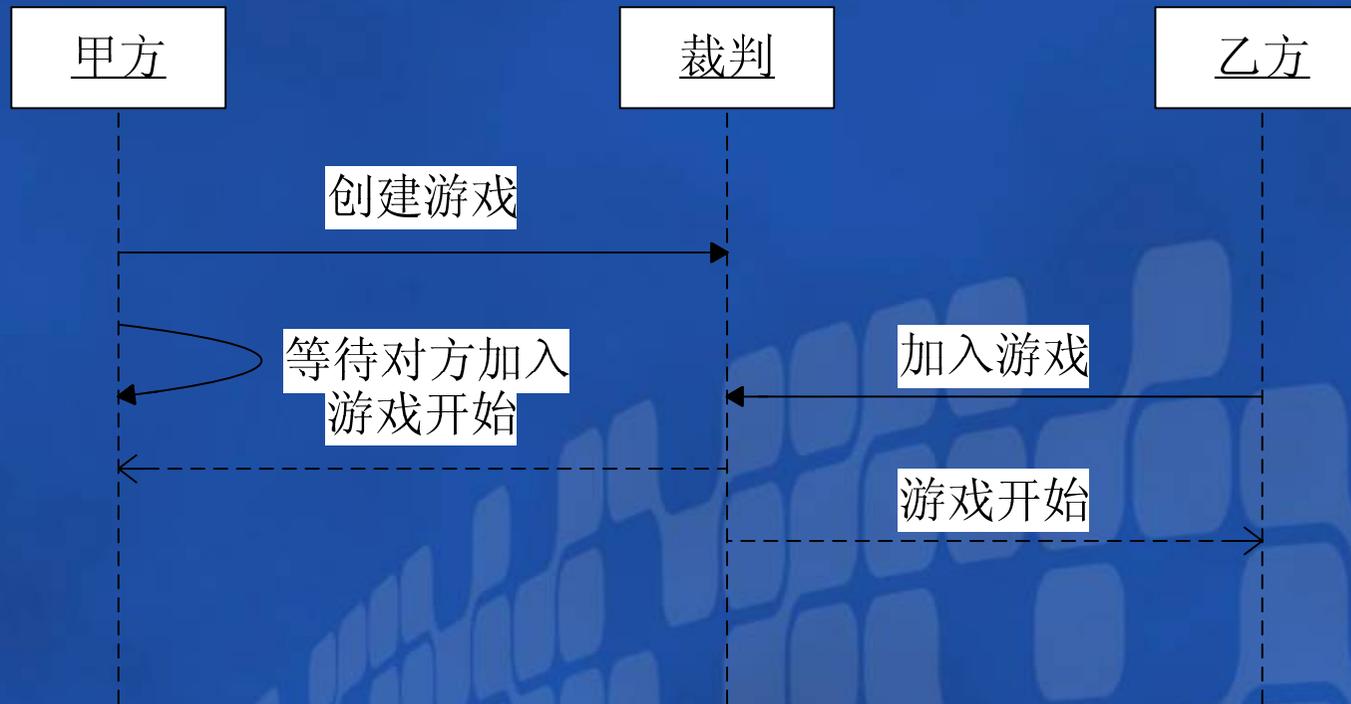
# 角色分配

- 为什么要分配角色
  - 我们做的工作是模拟现实, 我认为软件其实是一种“仿生学”
- 角色包括
  - 游戏者
  - 裁判 (服务器)

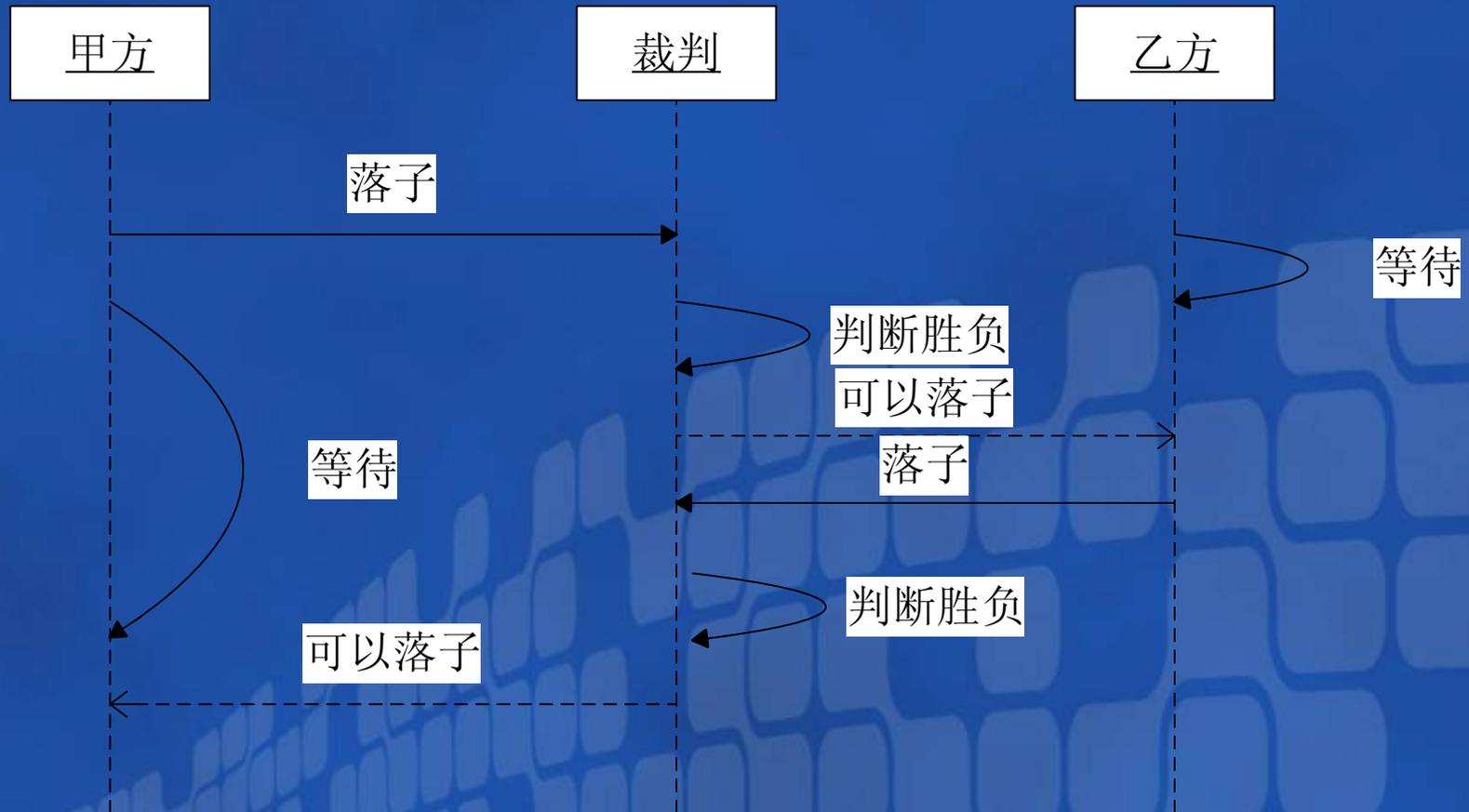
# 时序图

- 体现角色和角色间的交互和动态关系
  - 角色间
  - 交互
  - 动态

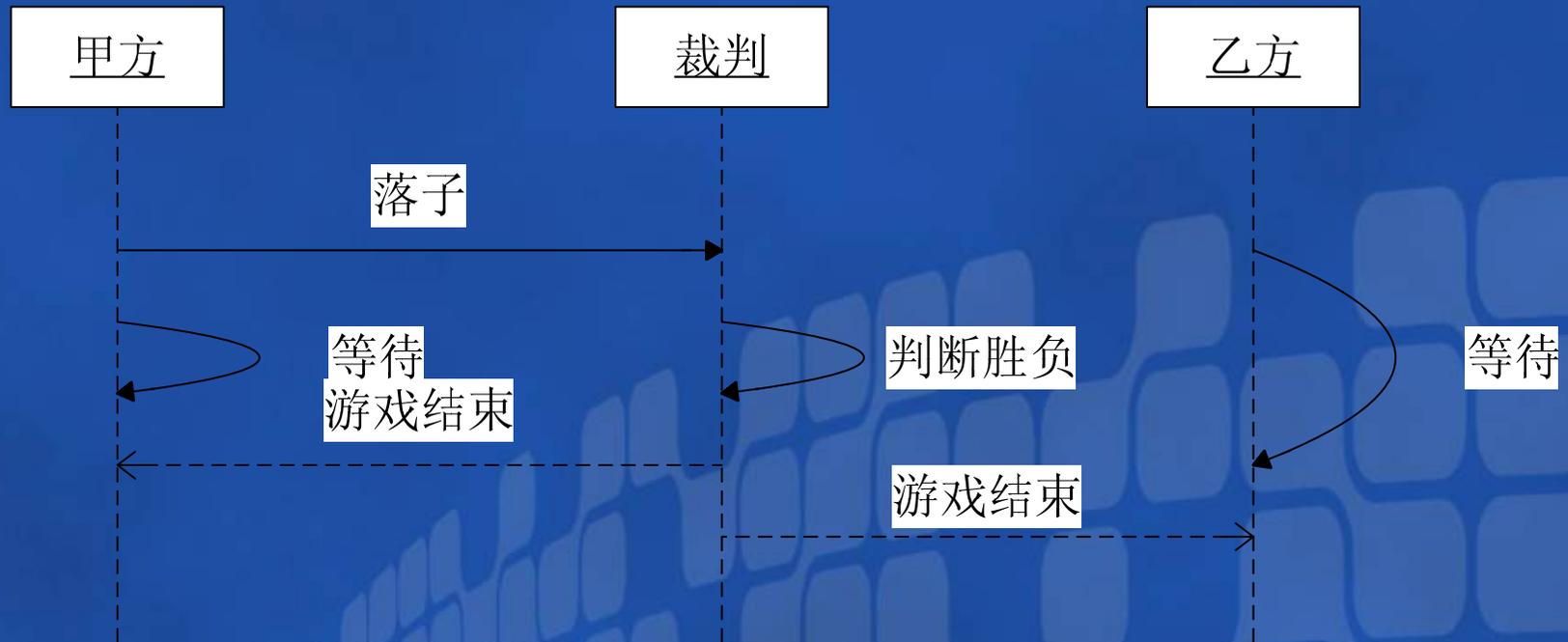
# 创建游戏



# 进行游戏



# 游戏结束



# 组件设计

- 比类设计更加抽象, 是类设计的基础
- 服务器
  - 接受客户端输入
  - 创建一个**GameSession**
  - 判断**Game**的进行情况
  - 向客户端发送消息 (可以落子, 游戏结束)
- 客户端
  - 接受用户的输入
  - **UI**
  - 接受服务器的消息

# 类设计

- 我们要完成的不仅是一个五子棋游戏, 而是一个通用的游戏框架
- 要面向一类游戏, 比如棋类游戏。
  - 他们的共同点有什么?
  - 各种棋类游戏的不同? 棋盘, 规则

# Question & Answer

如需提出问题, 请单击“提问”按钮并在随后显示的浮动面板中输入问题内容。一旦完成问题输入后, 请单击“提问”按钮。

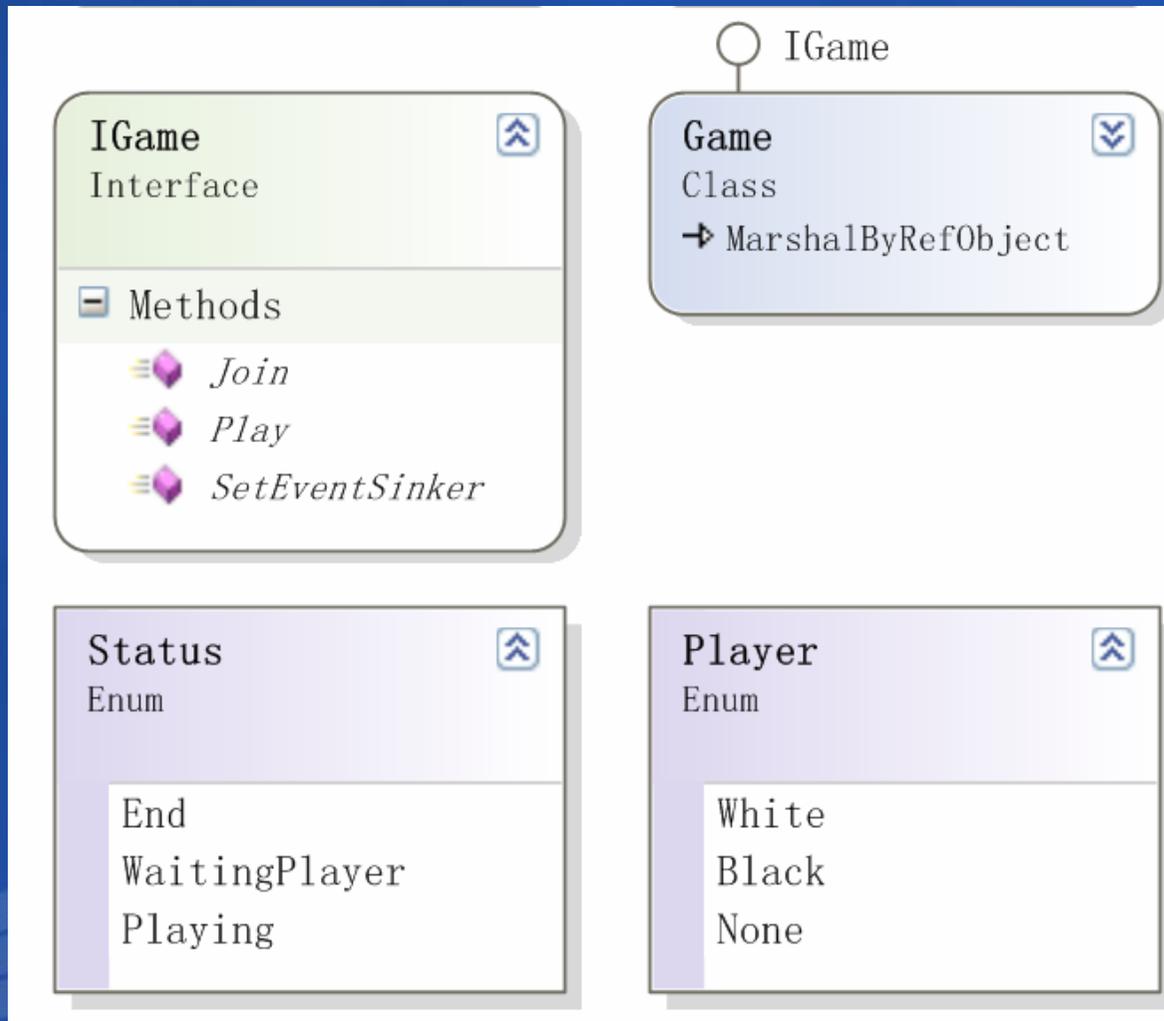
**问题和解答 (无问题)**

在此会议中尚未解答任何问题。

要向演示者提问, 请在此处键入问

提问(A) 删除(D) 问题管理器(Q)

# 类图



## 获取更多MSDN资源

- **MSDN中文网站**  
<http://www.microsoft.com/china/msdn>
- **MSDN中文网络广播**  
<http://www.msdnwebcast.com.cn>
- **MSDN Flash**  
<http://www.microsoft.com/china/newsletter/case/msdn.aspx>
- **MSDN开发中心**  
<http://www.microsoft.com/china/msdn/DeveloperCenter/default.mspx>

您的潜力, 我们的动力

**Microsoft**<sup>®</sup>  
微软(中国)有限公司

请填写反馈表  
谢谢大家

**Microsoft**<sup>®</sup>

msdn  


MSDN Webcasts