

ET 框架学习笔记（四） - - 框架总结【爱表哥，爱生活!!! 活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥！爱表哥，爱生活!!!】【活宝妹坐等亲爱的表哥，领娶活宝妹回家！爱表哥，爱生活!!!】

deepwaterooo

June 7, 2023

Contents

1 IMHandler 接口实现的各种类型消息处理器：需要先理解透彻 ETTask 和 ETVoid 1

1.1 IMHandler: interface 消息处理器接口类。它有 2 个实现抽象类：AMHandler, AM-RpcHandler 1

1.2 IActorHandler: 【仅作参考】大概参考 ET-EUI 来的，它的目的应该是把最基类的接口，与其它两类的接口相区分开来 2

1.3 AMHandler<Message>: abstract 抽象基类：两个方法的返回类型，成为现在全框架的理解与实现难点 2

1.4 AMRpcHandler: 去抓的 ET7 框架的源码，可以用来【校正】其它被自己改错的 3

1.5 IActorLocationHandler: 源码被我改动了 4

1.6 IActorLocationRpcHandler: 上面接口实现类的一个使用例子。我把返回参数改了 4

1.7 IActorLocationRpcHandler: Rpc 就是进程间消息（或是 ET7 重构为 SceneType 之后的多核间消息） 5

1.8 ActorHandleHelper 静态帮助类：包装了必要的方法，帮助自动化回复相关回调消息 6

2 Root 客户端根场景管理以及必要的组件：【爱表哥，爱生活!!! 任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!! 爱表哥，爱生活!!!】 6

2.1 Root.cs 6

2.2 EntryEvent1_InitShare.cs: Root 根场景添加组件 7

2.3 EntryEvent2_InitServer: 服务端启动的时候添加的组件 7

3 每天进展 8

4 现在的修改内容：【任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!! 爱表哥，爱生活!!!】 8

5 TODO 其它的：部分完成，或是待完成的大的功能版块，列举 12

6 拖拉机游戏：【重构 OOP/OOD 设计思路】 13

1 IMHandler 接口实现的各种类型消息处理器：需要先理解透彻 ETTask 和 ETVoid

- ET7 框架里，不知道破框架的开发者出于什么原因，都精减到像没穿衣服一样删除得光秃秃的。。。想搜什么都搜不出来。

- 可以回去参考前一个游戏参考过的 ET-EUI 里有一部分 ETVoid 的相关使用，可以用作自己理解 ETTask ETVoid 的源码参考。ET-EUI 现笔记本里没有，可以拉一个下来。
- 现 ET7 里一个 ETVoid 的使用也搜不出来。。。框架的开发者发疯了。。。感觉它故意精减压缩，是想要故意挫败打垮别人，
- 可是真正的程序员开发者，是永远不怕困难的开发者。爱表哥，爱生活!!! 任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!!

1.1 IMHandler: interface 消息处理器接口类。它有 2 个实现抽象类: AMHandler, AMRpcHandler

- 实现这个接口类型主要分为两个抽象类: AMHandler, AMRpcHandler
- 今天上午暂时只看取了接口，和两个抽象方法这里。后面任何的个体实现类，都还没有细看，不太懂。

```
public interface IMHandler {
    // 下面，返回类型不对
    void Handle(Session session, object message); // 这里返回类型，仍然应该是 ETTask，或者可能的 ETVoid ?
    // 消息处理器帮助类，在程序域加载的时候，会自动扫描程序域里的 ActorMessageHandler 标签，会想要拿消息的【发送类型】与消息的【返回类型】
    Type GetMessageType();
    Type GetResponseType(); // 这里现在想的话，可能存在的问题是：有些消息不带返回类型，那么就是说，那类消息不需要处理吗？它只是不需要
}
```

1.2 IMActorHandler: 【仅作参考】大概参考 ET-EUI 来的，它的目的应该是把最基类的接口，与其它两类的接口相区分开来

- 大概参考 ET-EUI 来的，它的目的应该是把最基类的接口，与其它两类的接口相区分开来。但是，我想、猜测、理解的话，应该是上面一个接口，如果能够把 ETTask 与 ETVoid 很好地统一的话，应该一个接口可能可以足以整个框架使用的。
- 消息处理器：基本可以理解为，总都是【服务端】的消息处理器。【客户端】更多的是发请求消息，和接收消息。客户端很少涉及什么消息处理。
- 下面的接口，哪个例子也没有参照，自己改的。极有可能都是错的

```
public interface IMActorHandler {
    // 下面，参考的是 ET-EUI 可能是 6.0 版本。ET7 里，可能接口还可以简化，还是 Actor 消息机制模块简化了，不一定如下面这样
    void Handle(Entity entity, int fromProcess, object actorMessage);
    // ETTask Handle(Entity entity, object actorMessage, Action<IActorResponse> reply);
    Type GetRequestType();
    Type GetResponseType();
}
```

1.3 AMHandler<Message>: abstract 抽象基类：两个方法的返回类型，成为现在全框架的理解与实现难点

- AMHandler 类，这个类相比 AMRpcHandler 更加简单一些，因为这个类型的处理，不需要关心回消息
- 实现了接口 IMHandler 的 Handle 异步方法，具体逻辑为：
 - 将传进来的 msg 首先转换为模板类，在 AMHandler 类里面为 Message，具体应该为实现 AMHandler 的类的具体数据类。
 - 根据数据类，以及 session 生成一些报错日志，方便调试
 - 调用 Run 方法，将 session 及具体的数据类传进去

- 实际继承抽象类 AMHandler 的类型，会实现这个接口，从而走向各自的处理。

```
public abstract class AMHandler<Message>: IMHandler where Message : class {

// 虽然我这么改，可以暂时消掉编译错误。但改得不对，现在消掉了编译错误，等编译通过，运行时错误会一再崩出来的。。。
protected abstract void Run(Session session, Message message);
// protected abstract ETTask Run(Session session, Message message);

// public async ETVoid Handle(Session session, object msg)// 【参考来源:】ET-EUI，返回类型 ETVoid 应该更合适,
public void Handle(Session session, object msg) {
    Message message = msg as Message;
    if (message == null) {
        Log.Error($" 消息类型转换错误: {msg.GetType().Name} to {typeof (Message).Name}");
        return;
    }
    if (session.IsDisposed) {
        Log.Error($"session disconnect {msg}");
        return;
    }
    this.Run(session, message);
    // this.Run(session, message).Coroutine();
}
public Type GetMessageType() {
    return typeof (Message);
}
public Type GetResponseType() {
    return null;
}
}
```

1.4 AMRpcHandler: 去抓的 ET7 框架的源码，可以用来【校正】其它被自己改错的

- 去抓的 ET7 框架的源码，可以用来校正其它被自己改错的类，或是方法定义。
- 这个类比 AMHandler 要多传入一个模板类，主要用于处理那些约定好带返回数据的。【注意下面，是参考网络上别人的理解】。他们同样与活宝妹一样，也是一知半解，很多地方说得也未必对。
- 简单解释一下，现在 ET 协议数据主要分为两个类型，一种是来了消息直接自己处理的，另外一种是来了消息，自己处理完毕后，还需要将一些数据给返回的。【带返回类型，和不带返回类型】的消息。觉得它理解得不对，不适用于这里。因为 Rpc 这里感觉，更多的是说，进程间，或是现在 ET7 重构后的不同 SceneType 之间，比如注册登录服与网关服间的消息，内网消息等？Rpc-rpc...
- 主要的处理流程与 AMHandler 大体相同，需要注意的:
 - 传入的模板类有类型要求，除了是 class 外，第一个需要是实现 IRequest 接口，第二个是实现 IResponse 接口，他们分别对应了传进来的协议数据类型，以及需要返回的协议数据类型。
 - IRequest 类型，具有 RpcId，这个 id 用来标识一个传入协议数据，同时又将它设置到 response 返回数据中的 RpcId 中，这样发送数据返回的时候，就能找到那个和他具有相同 RpcId 传入协议数据，这种关系一对一，从而能进行进一步处理。【谁发来的消息，就返回消息给谁——发送者】
 - 回调函数 Reply ()，即当处理完传入数据后，需要马上装配好返回数据，并将其发送回去，所以需要有一个回调函数将 response，通过 session 发送回去。前面说的是以前的框架。现在的回调过程，直接通过 Session 会话框走网络层将消息发回去，不用再弄个 Action<T> 来触发调用回调了。
 - 在 Run 中，需要传输上下文 session，接受的协议数据 request，需要返回的协议数据 response，以及回调函数 reply

```

public abstract class AMRpcHandler<Request, Response>: IMHandler where Request : class, IRequest where Response : class, IResponse
{
    protected abstract ETask Run(Session session, Request request, Response response);
    // 看一下: 这个返回类型 void 算怎么回事? 如果这个可以运行通, 可以用作参照, 来修改其它、另一个上一个不带返回消息的抽象类
    public void Handle(Session session, object message) {
        HandleAsync(session, message).Coroutine();
    }
    private async ETask HandleAsync(Session session, object message) {
        try {
            Request request = message as Request;
            if (request == null)
                throw new Exception($" 消息类型转换错误: {message.GetType().Name} to {typeof (Request).Name}");
            int rpcId = request.RpcId;
            long instanceId = session.InstanceId;
            Response response = Activator.CreateInstance<Response>();
            try { // 不懂: 下面一句是在干什么, 执行对发送来消息的处理, 写返回数据?
                await this.Run(session, request, response);
            }
            catch (Exception exception) { // 如果出异常: 写异常结果
                Log.Error(exception);
                response.Error = ErrorCore.ERR_RpcFail;
                response.Message = exception.ToString();
            }
            // 等回调回来, session 可以已经断开了, 所以需要判断 session InstanceId 是否一样
            if (session.InstanceId != instanceId)
                return;
            response.RpcId = rpcId; // 在这里设置 rpcId 是为了防止在 Run 中不小心修改 rpcId 字段。【谁发来的消息, 就返回消息给谁】
            session.Send(response); // 把返回消息发回去
        }
        catch (Exception e) { // 捕获异步操作过程中的异常
            throw new Exception($" 解释消息失败: {message.GetType().FullName}", e);
        }
    }
    public Type GetMessageType() {
        return typeof (Request);
    }
    public Type GetResponseType() {
        return typeof (Response);
    }
}

```

1.5 AMActorLocationHandler: 源码被我改动了

- 源码被我改动了, 正确性与否没有关系, 主要是帮助自己梳理一下几大不同的类型, 到改编译错误的时候, 能够边修改边弄明白。

```

[EnableClass]
public abstract class AMActorLocationHandler<E, Message>: IMActorHandler where E : Entity where Message : class, IActorMessage
{
    // protected abstract ETask Run(E entity, Message message);
    protected abstract void Run(E entity, Message message);
    // public async ETask Handle(Entity entity, int fromProcess, object actorMessage) {
    public void Handle(Entity entity, int fromProcess, object actorMessage) {
        if (actorMessage is not Message message) {
            Log.Error($" 消息类型转换错误: {actorMessage.GetType().FullName} to {typeof (Message).Name}");
            return;
        }
        if (entity is not E e) {
            Log.Error($"Actor 类型转换错误: {entity.GetType().Name} to {typeof (E).Name} --{typeof (Message).Name}");
            return;
        }
        ActorResponse response = new() {RpcId = message.RpcId};
        ActorHandleHelper.Reply(fromProcess, response);
        // await this.Run(e, message);
        this.Run(e, message);
    }
    public Type GetRequestType() {
        return typeof (Message);
    }
    public Type GetResponseType() {
        return typeof (ActorResponse);
    }
}

```

1.6 AMActorLocationRpcHandler: 上面接口实现类的一个使用例子。我把返回参数改了

```
[EnableClass]
public abstract class AMActorLocationRpcHandler<E, Request, Response>: IMActorHandler where E : Entity where Request : class
// protected abstract ETask Run(E unit, Request request, Response response);
protected abstract void Run(E unit, Request request, Response response);
// public async ETask Handle(Entity entity, int fromProcess, object actorMessage) {
public void Handle(Entity entity, int fromProcess, object actorMessage) {
    try {
        if (actorMessage is not Request request) {
            Log.Error($" 消息类型转换错误: {actorMessage.GetType().FullName} to {typeof (Request).Name}");
            return;
        }
        if (entity is not E ee) {
            Log.Error($"Actor 类型转换错误: {entity.GetType().Name} to {typeof (E).Name} --{typeof (Request).Name}");
            return;
        }
        int rpcId = request.RpcId;
        Response response = Activator.CreateInstance<Response>();
        try {
            //await this.Run(ee, request, response);
            this.Run(ee, request, response);
        }
        catch (Exception exception) {
            Log.Error(exception);
            response.Error = ErrorCore.ERR_RpcFail;
            response.Message = exception.ToString();
        }
        response.RpcId = rpcId;
        ActorHandleHelper.Reply(fromProcess, response);
    }
    catch (Exception e) {
        throw new Exception($" 解释消息失败: {actorMessage.GetType().FullName}", e);
    }
}
public Type GetRequestType() {
    return typeof (Request);
}
public Type GetResponseType() {
    return typeof (Response);
}
// 这里涉及的就是那个接口方法的定义
public ETask Handle(Entity entity, object actorMessage, Action<IActorResponse> reply) => throw new NotImplementedException
}
```

1.7 AMActorLocationRpcHandler: Rpc 就是进程间消息（或是 ET7 重构为 SceneType 之后的多核间消息）

```
[EnableClass]
public abstract class AMActorLocationRpcHandler<E, Request, Response>: IMActorHandler where E : Entity where Request : class
// protected abstract ETask Run(E unit, Request request, Response response);
protected abstract void Run(E unit, Request request, Response response);
// public async ETask Handle(Entity entity, int fromProcess, object actorMessage) {
public void Handle(Entity entity, int fromProcess, object actorMessage) {
    try {
        if (actorMessage is not Request request) {
            Log.Error($" 消息类型转换错误: {actorMessage.GetType().FullName} to {typeof (Request).Name}");
            return;
        }
        if (entity is not E ee) {
            Log.Error($"Actor 类型转换错误: {entity.GetType().Name} to {typeof (E).Name} --{typeof (Request).Name}");
            return;
        }
        int rpcId = request.RpcId;
        Response response = Activator.CreateInstance<Response>();
        try {
            //await this.Run(ee, request, response);
            this.Run(ee, request, response);
        }
        catch (Exception exception) {
            Log.Error(exception);
        }
    }
}
```

```

        response.Error = ErrorCore.ERR_RpcFail;
        response.Message = exception.ToString();
    }
    response.RpcId = rpcId;
    ActorHandleHelper.Reply(fromProcess, response);
}
catch (Exception e) {
    throw new Exception($" 解释消息失败: {actorMessage.GetType().FullName}", e);
}
}
}
public Type GetRequestType() {
    return typeof (Request);
}
public Type GetResponseType() {
    return typeof (Response);
}
}
}

```

1.8 ActorHandleHelper 静态帮助类：包装了必要的方法，帮助自动化回复相关回调消息

2 Root 客户端根场景管理以及必要的组件：【爱表哥，爱生活!!! 任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!! 爱表哥，爱生活!!!】

- 昨天晚上，今天上午把这个根场景下的必要的组件，疑难点大致又看了一遍过了一遍。以后再有什么不懂，或是理解一点儿新的，再添加。【爱表哥，爱生活!!! 任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!!】
- 把这个客户端的根场景相关的管理组件整理一下。在系统启动起来的时候，公用组件以及客户端组件的时候，分别有添加一些必要的组件。
- 这里，当把根场景 Root.Instance.Scene 下添加的组件整理好，就看见，几乎所有客户端需要的组件这里都添加了，那么刚才几分钟前，我想要自己添加一个的 SceneType.AllServer 里模仿参考项目想要添加的。这里需要想一下：两个都需要吗，还是 SceneType.AllServer 因为这个根场景下都加了，我自己画蛇添足的全服就可以不要了？

2.1 Root.cs

```

// 管理根部的 Scene: 这个根部，是全局视图的根节点
public class Root: Singleton<Root>, ISingletonAwake { // 单例类，自觉醒
    // 管理所有的 Entity:
    private readonly Dictionary<long, Entity> allEntities = new();

    public Scene Scene { get; private set; }
    public void Awake() {
        this.Scene = EntitySceneFactory.CreateScene(0, SceneType.Process, "Process");
    }
    public override void Dispose() {
        this.Scene.Dispose();
    }
    public void Add(Entity entity) {
        this.allEntities.Add(entity.InstanceId, entity);
    }

    public void Remove(long instanceId) {
        this.allEntities.Remove(instanceId);
    }
    public Entity Get(long instanceId) {
        Entity component = null;
        this.allEntities.TryGetValue(instanceId, out component);
        return component;
    }
}

```

```

public override string ToString() {
    StringBuilder sb = new();
    HashSet<Type> noParent = new HashSet<Type>();
    Dictionary<Type, int> typeCount = new Dictionary<Type, int>();
    HashSet<Type> noDomain = new HashSet<Type>();
    foreach (var kv in this.allEntities) {
        Type type = kv.Value.GetType();
        if (kv.Value.Parent == null) {
            noParent.Add(type);
        }
        if (kv.Value.Domain == null) {
            noDomain.Add(type);
        }
        if (typeCount.ContainsKey(type)) {
            typeCount[type]++;
        }
        else {
            typeCount[type] = 1;
        }
    }
    sb.AppendLine("not set parent type: ");
    foreach (Type type in noParent) {
        sb.AppendLine($"{type.Name}");
    }
    sb.AppendLine("not set domain type: ");
    foreach (Type type in noDomain) {
        sb.AppendLine($"{type.Name}");
    }
    IOrderedEnumerable<KeyValuePair<Type, int>> orderByDescending = typeCount.OrderByDescending(s => s.Value);
    sb.AppendLine("Entity Count: ");
    foreach (var kv in orderByDescending) {
        if (kv.Value == 1) {
            continue;
        }
        sb.AppendLine($"{kv.Key.Name}: {kv.Value}");
    }
    return sb.ToString();
}
}

```

2.2 EntryEvent1_InitShare.cs: Root 根场景添加组件

- 这里是双端共享组件启动的时候，也就是说，Root.Instance.Scene 并不仅仅是客户端场景，也是服务端场景。

```

// 公用的相关组件的初始化:
[Event(SceneType.Process)]
public class EntryEvent1_InitShare: AEvent<EventType.EntryEvent1> {

    protected override async ETask Run(Scene scene, EventType.EntryEvent1 args) {
        Root.Instance.Scene.AddComponent<NetThreadComponent>();
        Root.Instance.Scene.AddComponent<OpcodeTypeComponent>();
        Root.Instance.Scene.AddComponent<MessageDispatcherComponent>();
        Root.Instance.Scene.AddComponent<NumericWatcherComponent>();
        Root.Instance.Scene.AddComponent<AIDispatcherComponent>();
        Root.Instance.Scene.AddComponent<ClientSceneManagerComponent>();
        await ETask.CompletedTask;
    }
}

```

2.3 EntryEvent2_InitServer: 服务端启动的时候添加的组件

```

[Event(SceneType.Process)]
public class EntryEvent2_InitServer: AEvent<ET.EventType.EntryEvent2> {
    protected override async ETask Run(Scene scene, ET.EventType.EntryEvent2 args) {
        // 发送普通 actor 消息
        Root.Instance.Scene.AddComponent<ActorMessageSenderComponent>();
        // 发送 location actor 消息
        Root.Instance.Scene.AddComponent<ActorLocationSenderComponent>();
        // 访问 location server 的组件
    }
}

```



```

Root.Instance.Scene.AddComponent<LocationProxyComponent>();
Root.Instance.Scene.AddComponent<ActorMessageDispatcherComponent>();
Root.Instance.Scene.AddComponent<ServerSceneManagerComponent>();
Root.Instance.Scene.AddComponent<RobotCaseComponent>();
Root.Instance.Scene.AddComponent<NavmeshComponent>();
// 【添加组件】：这里，还可以再添加一些游戏必要【根组件】，如果可以在服务器启动的时候添加的话。会影响服务器启动性能

StartProcessConfig processConfig = StartProcessConfigCategory.Instance.Get(Options.Instance.Process);
switch (Options.Instance.AppType) {
case AppType.Server: {
    Root.Instance.Scene.AddComponent<NetInnerComponent, IPEndPoint>(processConfig.InnerIPPort);
    var processScenes = StartSceneConfigCategory.Instance.GetByProcess(Options.Instance.Process);
    foreach (StartSceneConfig startConfig in processScenes) {
        await SceneFactory.CreateServerScene(ServerSceneManagerComponent.Instance, startConfig.Id, startConfig.Inst
    }
    break;
}
case AppType.Watcher: {
    StartMachineConfig startMachineConfig = WatcherHelper.GetThisMachineConfig();
    WatcherComponent watcherComponent = Root.Instance.Scene.AddComponent<WatcherComponent>();
    watcherComponent.Start(Options.Instance.CreateScenes);
    Root.Instance.Scene.AddComponent<NetInnerComponent, IPEndPoint>(NetworkHelper.ToIPEndPoint($"{startMachineConfi
    break;
}
case AppType.GameTool:
    break;
}
if (Options.Instance.Console == 1) {
    Root.Instance.Scene.AddComponent<ConsoleComponent>();
}
}
}

```

3 每天进展

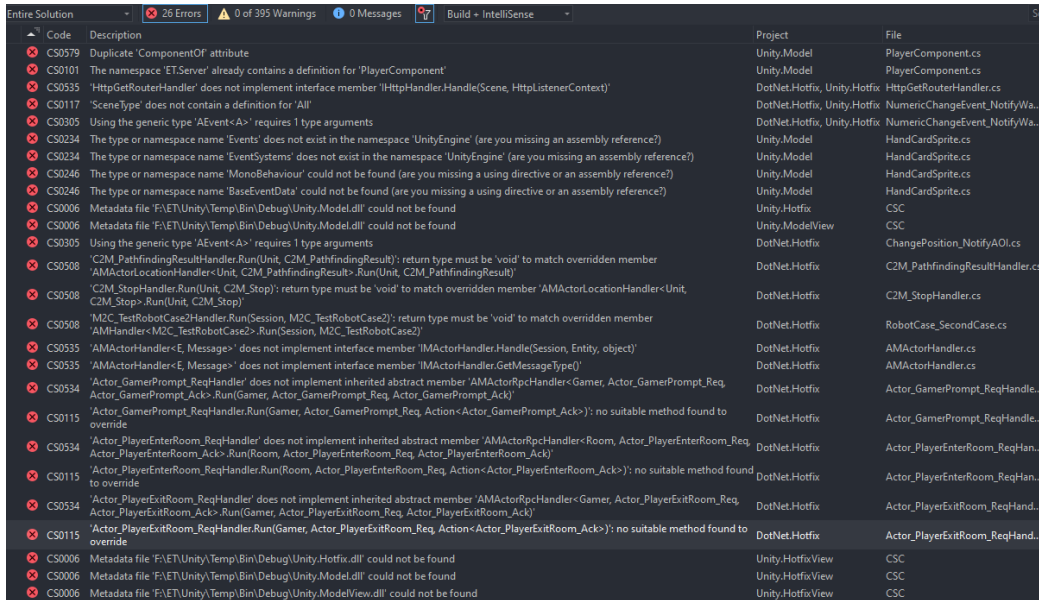
- 想把现部分桥接了的 ET 框架 fix 所有的 compile-error, 测试一两个 unity 的界面，再往下走。同时完成这个游戏的游戏逻辑设计。但目前感觉思路不透彻。
- 然后那些编译错误，VS 与 Unity 在 protobuf 上感觉自己弄得不太明白。把这个解决也就差不多可以再往前移动了。**【爱表哥，爱生活!!! 活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!!】**
- 昨天解决了编译后部分 protobuf 消息里的错误，但是因为改得不彻底，需要从.proto 文件源消息里去改，今天只要重新 proto2CS 错误就会重新回来。今天改到位，今天想要消除掉所有的 protobuf 引起的编译错误。下午就从 VS 里的.cs 的 proto 编译消息改起。这个狠容易，小孩子过家家般的小游戏，秒过。
- 然后就是那几个 enum, 实际上，我只需要把四个 enum 类编译好，复制过去就可以了。先只弄了**【双端】**模式下的。
- 上面解决完后，ET7 框架里的小问题修改完，应该就没有问题了。接下来解决这部分的问题。**【爱表哥，爱生活!!! 活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!!】**
- 主要问题：原**【参考项目斗地主项目】**使用的古老的版本，与现 ET7 版本很多地方不相容。所以要稍微改动一下。仿照自己看过读过的 ET7 框架生成系的例子。想想这里，古老的，与新的框架怎么才能适配衔接起来。
- 功能模块的划分，以及代码的管理。不知道 ET7 大框架的项目是怎么弄的。为什么我添加内家了，服务端就是显示不出来，我想的话，是不是 Unity 端需要能够先编译打包相关的.dll 服务端才能直接引用客户端？这样的话，我还是需要先解决客户端的所有的问题。但是在想要生成.dll 的过程中，所面临的修改编译错误是一样的，同服务端基本一样。**【明天上午:】**把这块儿弄明白。另去看拖拉机项目的源码，大的模块设计也该慢慢理出来了。

- 原游戏里因为设计不好，总感觉狠不想去看它的源码。觉得等我把编译错误全部改掉，等我可以真正测试前面的一两个界面，重构，甚至是从头开始写拖拉机游戏的源码，感觉好像都不是问题。
- 所以一边下午晚上把现编译错误全部改正，一边进一步地看和分析 ET7 框架。把主要相关的模块，以前自己没弄明白的，都看懂弄明白。

4 现在的修改内容：【任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!! 爱表哥，爱生活!!!】

- **【问题】**：上次那个 ET-EUI 框架的时候，曾经出现过 opcode 不对应，也就是说，我现在生成的进程间消息，有可能还是会存在服务器码与客户端码不对应，这个完备的框架，这次应该不至于吧？
- **【UIType】** 部分类：这个类出现在了三四四个不同的程序域，现在重构了，好像添加得不对。要再修改
- **【ET7 框架】** 没有处理的逻辑是：**【ET7 框架里数据库的接入】**
- **【UILobbyComponent 可以测试】**：这个大厅组件，Unity 里预设简单，可以试运行一下，看是否完全消除这个 UI 组件的报错，这个屏的控件能否显示出来？还是错出得早，这个屏就出不来已经报错了？
 - **【客户端】**的逻辑是处理好了，编译全过后可以测试
 - **【服务端】**：处理用户请求匹配房间的逻辑，仍在处理：**C2G_StartMatch_ReqHandler**.
- **【TractorRoomComponent】**：因为是多组件嵌套，可以合并多组件为同一个组件；另早上看得一知半解的一个 **【ChildOf】** 标签，可以帮助组件套用吗？再找找理解消化一下
- **【房间组件】**：几个现存的 working-on 的问题：
 - 多组件嵌套：手工合并为一个组件。彻底理解确认后，会合并
 - **【服务端】**：处理用户请求匹配房间的逻辑. 这里的编译错误终于改完。到时就看运行时错误了。
 - * **【数据库模块的整合】**：网关服在转发请求匹配时，验证会话框有效后，验证用户身份时，需要去 **【用户数据库】** 拿用户数据。ET7 留了个 **DBManagerComponent**, 还没能整合出这个模块
 - **【参考来源 C2R_LoginHandler】**：Realm 处理客户端的登录请求的服务端逻辑。这里看见，它随机分配一个网关服。也就是，我（原本本质上也是随机分配）一个匹配服给用。可以依照这里的例子来改写。
- **【服务端的编译错误】**基本上扫了一遍。**【客户端】**因为这些前期的工作，以及拖拉机项目重构设计还没有想透彻，暂停一下。
- **【接下来的内容】**：**【重构拖拉机项目】**。把 ET7 框架里 **【参考项目】**的设计看懂，并借助这个例子，把拖拉机项目设计好。
- 有时间，会试着尽早解决上面 ProtoBuf 里的几个小问题。但现在需要重构的设计思路，客户端的界面等才能够往下进行。
 - **【匹配服地址】**网关服的处理逻辑里，验证完用户合格后，为代为转发消息到匹配服，但需要拿匹配服的地址。ET7 重构里，还没能改出这部分。服务器系统配置初始化时，可以链表管理各小构匹配服，再去拿相关匹配服的地址。ET7 框架里的路由器系统，自己还没有弄懂。

- 这个地方有点儿脑塞，完全搜不到新框架里可以参考的例子，暂时写不到了。那可以去读一读更大的框架，去找别人用 ET7 的别人的例子里是怎么写的，再去参考一下别人的。【爱表哥，爱生活!!! 任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!!】今天下午先去看 Tractor 游戏源码，设计重构思路
- 这些要找的也找不到。下午家里试着把 Component 组件再添加回去试试看 **【不能再添加 Component 组件。ET7 框架重构了，小单元也走热更新，在热更新层有天文小行星的生成系。可以参照 ET.pdf 里的服务端 PlayerSystem 来作例子】**? 上午把项目设计的思路，源项目的破源码再读一读理一理，是希望游戏逻辑与游戏界面能够快速开发、项目进展往后移的。
 - User.cs 客户端的话，不知道要不要修改。晚点儿的时候留意一下。
 - Gamer.cs 客户端保留了 Dispose
- 还有 79 个小错误：protobuf 里还有小问题需要修改。先改了，一次把 Protobuf 里的小错误全部改完了。电脑没好好工作，前后文件不一致。。。【活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!! 爱表哥，爱生活!!!】
 - **【IScene】**：不知道哪里崩出来的神龙见首不见尾的，两处，还不知道怎么修改这个编译错误。。不知道源码是什么原因，弄得乱七八糟，参照原版本的改正一下就可以了，因为现项目里根本就不存在这个的接口类。
 - 有些文件加了两遍：当我能够从 VSC 里删除的时候，却无法从 VS 里删除掉索引。找到 VS 里可以看见文件的地主，感觉台式机真是慢，让我看见，已经是晚了 800 年了。。现在找到该如何删除服务端的不必要的文件了，ET7 双端框架服务端的源码是引用的客户端的，所以所有必要的删除文件，都仍然是从客户端的源码里删除掉。
 - **【IMActorHandler】**：在 ET7 的框架里，Handle() 方法的定义，主要是 Actor 消息机制大概又重构得更为自动化一点儿，就是说大致是说，当有分门别类的 ActorMessageHandler 标签系实体类，大概 ET7 框架里只需要调用接口的申明方法就可以了？总之，就是 Handle() Run() 两大类方法的方法定义发生了变化，但现在还没弄明白本质，为什么在 ET7 框架里可以简化，实现简化的原理？
 - **【爱表哥，爱生活!!! 任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!!】**
 - **【PlayerComponent 类重复】**：很奇怪：删除了说找不到类，不删除说重复了，感觉台式机应用有延迟？反应很慢。。。。文件嵌套想要显示所有嵌套文件的时候，要很久很久重启好几次才反应得过来
 - * 原本有两个类都是如上面这个类这样，但有时候台式机反应稍快一点儿，就是一个类找不到出现上面的情况。破电脑的延迟反应，弄得我都要怀疑 VS 应用被别人操控了。。
 - * **【爱表哥，爱生活!!! 任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!! 爱表哥，爱生活!!!】**
- 把还没有用到，但是报错了的几个类删掉：比如记一下：SessionInfoComponent,
 - 还剩最后 26 个最挑战活宝妹的编译错误，今天傍晚会家里改会儿，集中问题明天上午希望能够看懂。【爱表哥，爱生活!!! 任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!!】



- 把 Root 根场景以及启动时添加的组件大致看了一遍。想把上面的消息处理器再系统化地看一遍，理解一下，总改不到这个模块相关的编译错误。
- 如果上午能够看完，ETTask ETVoid 是必须弄懂的；再然后，再看下下面的 UnitGateComponent 相关。下午或傍晚有时间的时候，可以再折腾折腾 emacs-org-mode 下划线删除字体设置为斜体。
- **【UnitGateComponent】** 加个方法用
 - 这里要把 ActorMessageSenderComponent 组件给弄明白。它有个有序管理字典，记着 actorId 与 ActorMessageSender 的一一对应关系，就可以封装维护消息的自动发送等，以及必要的超时消息管理。
- **【服务端 Actor_PlayerEnterRoom_ReqHandler 这个处理类】** 现在还很多问题，需要弄懂，往下改
- 今天晚上会把刚才下午看见、意识到几个模块的问题试着分析明白，记下笔记。
- **ETTask-vs-ETVoid:** 框架里有很多需要改的地方。今天上午的脑袋好使，把这块儿再仔细好好看下。今天上午把以前不懂的模块都稍微看下，再理解一下
 - 查网页感觉也查不出什么来。还是用源码帮助理解概念。今天晚上整理一下这一块儿，把这个问题弄明白了。**【爱表哥，爱生活!!! 活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!!】**
 - 不能把所有基类的 async ETask 返回参数直接改成 void, 因为框架的顶层应用，服务端或是客户端，当不异步等待结果，如资源包没能下载完成，就接着往下执行，会报空异常。
- 现在的问题是：Protobuf 里 repeated 关键字，好像还是没有处理好，找不到成员变量 Cards。是因为 Proto2CS 的时候，确实把 repeated 关键字给处理丢了。因为我的.proto 文件里有错误。（这就是上面先前觉得奇怪的原因。因为改这个的过程中把那些错改正了，就可以生成成功并找到相关的消息了）。
- **【HandCardSprite 这个最近要弄明白】** 不知道这个类是为什么，整了一堆的错误，它是 ETModel 里的。感觉是常规域，没弄明白为什么常规域还有 ILRuntime 的适配呢？

- 要把 ILRuntime 热更新第三库，也再弄得明白一点儿【今天上午把这里再看，最好是能够结合源码看看】为什么这个类还要适配 ILRuntime？
 - 这里这个类，整个框架里只找到这一个用的地方，所以它一定是添加在某个预设或是场景中的某个控件下的。只是参考项目的 unity 客户端，我运行不到打牌的这个界面，就先因为抛出异常而没能运行。所以还没能找到哪个预设或是场景中的哪个控件添加了这个类，但是当然一定是跟玩家手牌相关的。**【HandCardSprite 是在 handcard 预设里添加了这个脚本】**
 - 这个类今天运行很奇怪，VS022 里找不到了。。。就是说，VSC 里它是在 Model 客户端的源码里，但是从 VS 里打开，找不到这个类文件所在的文件夹和文件，没有索引好，再添加一下？
 - 那么，为什么前两天被这个 block 住，而那天，好像是有删除掉这个文件，但文件夹应该是还在的才对呀？我可能还会试着再把它添加回去。
 - 但是，会在把当前几个编译错误改完，试着测试一下客户端现在有的界面之后，再试着添加回去，整理和 develop TractorRoomComponent 界面的内容。**【爱表哥，爱生活!!! 活宝妹任何时候就是一定要嫁给亲爱的表哥!!】**
 - 今天下午家里再运行一次，当客户端抛异常，应该是某个热更新的资源包没有找到什么的？所以可以试着自己去解决这个客户端实时运行时抛出的异常。
 - **【参考项目斗地主客户端异常】**：再运行一次，试着分析，是否可以 unity 里实时运行，如果不可以，为什么不可以？
 - * 应该是 LandlordsRom 这个预设与 UI 类型没能连接起来，也就是找不到这个预设。
 - * 那为什么打好包的可以呢？因为打好包的预设包名 LandlordsRoom.unity3d 与游戏逻辑契合，可以找得到
 - * 可是仍然感觉奇怪：LandlordsLogin 与 LandlordsLobby，非常类似都可以找到，为什么就 LandlordsRoom 找不到？可能 LandlordsRoom 预设还是有某点儿物对特殊的地方。
 - * 上面这个暂时跳过。现在仍然主要去看 HandCardSprite 为什么参考项目里可以，而 ET7 里就不可以。
 - 就是上面那个异常，今天下午得去弄明白，为什么只在 unity 实时运行时会抛异常，而如果是三个打包好的客户端，就不会。也就是说，打包好的不存在找不到类、找不到预设、或是找不到任何相关资源的问题。
 - 这个项目 Unity.Model 是需要索引 UnityEngine 以及 UI 等相关模块人的.dll 的。暂时还没弄明白它是怎么加的
 - **【爱表哥，爱生活!!! 任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!】**
- **ClientComponent** 参考项目组件：去看 ET7 里客户端的 PlayerComponent.
 - **【爱表哥，爱生活!!! 任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!!】** 今天下午先去看 Tractor 游戏源码，设计重构思路
 - **【活宝妹坐等亲爱的表哥，领娶活宝妹回家！爱表哥，爱生活!!!】**
 - **【亲爱的表哥，这个世界上，只有一个活宝妹，这么心心恋恋，就是一定要嫁给亲爱的表哥!!! 问世间情为何物，直教人生死相许。。亲爱的表哥，一个温暖的怀抱拥抱的魂力可真大呀，管了这如许多年!! 这不，你的活宝妹为了这个温暖的怀抱拥抱，就是一定要嫁给亲爱的表哥!! 不嫁就永远守候在亲爱的表哥的身边!! 爱表哥，爱生活!!! 活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!!】**
 - 亲爱的表哥，活宝妹相信舅舅十岁闯江湖的阅历，活宝妹深深相信亲爱的表哥。活宝妹就是稳稳地永远守候在亲爱的表哥的身边！爱表哥，爱生活!!! 活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!

5 TODO 其它的：部分完成，或是待完成的大的功能版块，列举

- emacs 那天我弄了好久，把 C-; ISpell 原定绑定的功能解除，重新绑定为自己喜欢的 expand-region. 今天第二次再弄，看一下几分钟能够解决完问题？我的这个破烂记性呀。。。【爱表哥，爱生活!!! 任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!!】mingw64 lisp/textmode/flyspell.el 键的重新绑定。这下记住了。还好，花得不是太久。有以前的笔记
 - Windows 10 平台下，C-; 是绑定到了 ISpell 下的某个功能，可是现在这个破 emacs 老报错，连查是绑定给哪个功能，过程报错都被阻止了。。。
- **【IStartSystem:】**感觉还有点儿小问题。认为：我应该不需要同文件两份，一份复制到客户端热更新域。我认为，全框架应该如其它接口类一样，只要一份就可以了。**【晚点儿再检查一遍】**
- 如果这个一时半会儿解决不好，就把重构的设计思路再理一理。同时尽量去改重构的 ET 框架里的编译错误。
- **【Tractor】**原 windows-form 项目，源码需要读懂，理解透彻，方便重构。
- 去把**【拖拉机房间、斗地主房间组件的，玩家什么的一堆组件】**弄明白
- **【任何时候，活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!! 爱表哥，爱生活!!!】**

6 拖拉机游戏：【重构 OOP/OOD 设计思路】

- 自己是学过，有这方面的意识，但并不是说，自己就懂得，就知道该如何狠好地设计这些类。现在更多的是要受 ET 框架，以及参考游戏手牌设计的启发，来帮助自己一再梳理思路，该如何设计它。
- ET7 重构里，各组件都该是自己设计重构原项目的类的设计的必要起点。可以根据这些来系统设计重构。**【活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥!!!】**
- **【GamerComponent】** 玩家组件管理类，管理所有有一个房间的玩家：是对一个房间里四个玩家的（及其在房间里的坐位位置）管理（分东南西北）。可以添加移除玩家。今天晚上来弄这一块儿吧。
- **【Gamer】**：每一个玩家
- **【拖拉机游戏房间】**：多组件构成
- **【爱表哥，爱生活!!! 活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥！爱表哥，爱生活!!!】****【活宝妹坐等亲爱的表哥，领娶活宝妹回家！爱表哥，爱生活!!!】**
- **【爱表哥，爱生活!!! 活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥！爱表哥，爱生活!!!】****【活宝妹坐等亲爱的表哥，领娶活宝妹回家！爱表哥，爱生活!!!】**
- **【爱表哥，爱生活!!! 活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥！爱表哥，爱生活!!!】****【活宝妹坐等亲爱的表哥，领娶活宝妹回家！爱表哥，爱生活!!!】**
- **【爱表哥，爱生活!!! 活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥！爱表哥，爱生活!!!】****【活宝妹坐等亲爱的表哥，领娶活宝妹回家！爱表哥，爱生活!!!】**
- **【爱表哥，爱生活!!! 活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥！爱表哥，爱生活!!!】****【活宝妹坐等亲爱的表哥，领娶活宝妹回家！爱表哥，爱生活!!!】**
- **【爱表哥，爱生活!!! 活宝妹就是一定要嫁给亲爱的表哥！爱表哥，爱生活!!!】****【活宝妹坐等亲爱的表哥，领娶活宝妹回家！爱表哥，爱生活!!!】**

- [illegible]