



Gameplay Ability System 初探



01

简介

Brief Introduction to Gameplay Ability System



Gameplay Ability System

简称（GAS），是一个健壮的，高度可扩展的gameplay框架，通常用于构建RPG、MOBA等游戏的完整战斗逻辑框架。

通过GAS，可以快速地制作游戏中的主动/被动技能、各种效果buff、计算属性伤害、处理玩家各种战斗状态逻辑。

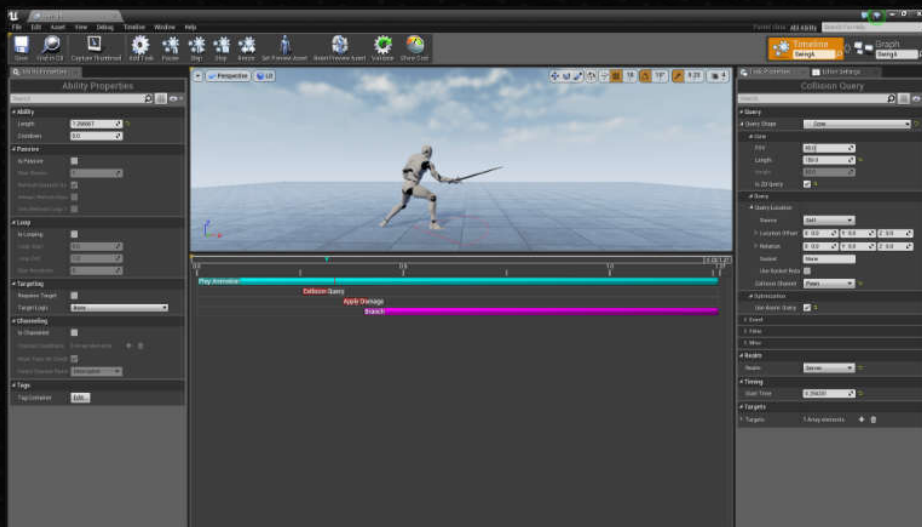
GAS提供了哪些功能？

- 1、实现了带有消耗和冷却功能的角色技能
- 2、处理数值属性（生命、魔法、攻击力、防御力）
- 3、应用状态效果（击飞、着火、眩晕）
- 4、应用游戏标签（GameplayTags）
- 5、生成特效和音效
- 6、完整的网络复制、预测功能

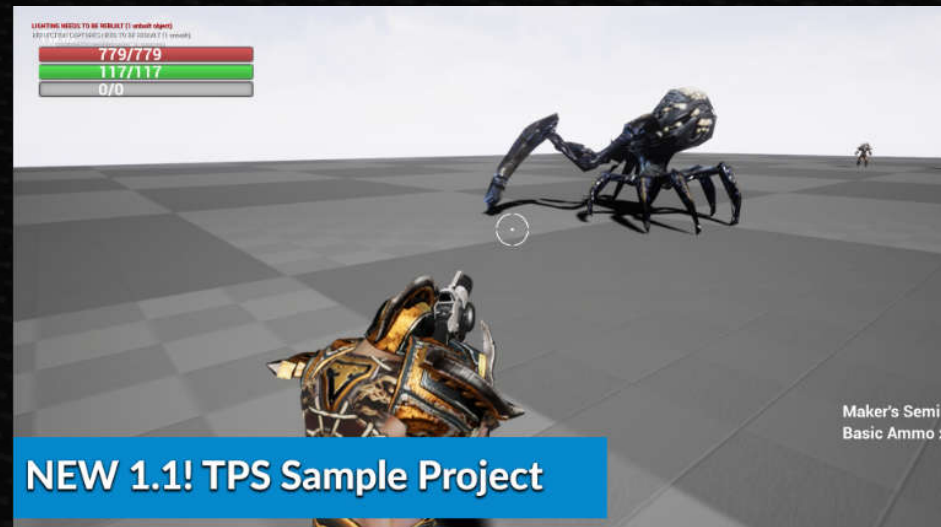


适合使用**GAS**的项目

- 1、C++项目，开发人员有充足的C++开发经验
 - 2、使用Dedicated Server的联机游戏
 - 3、项目有大量且复杂的技能逻辑设计需求
- 



Able Ability System



Ascent Combat Framework



02

功能概述

Concepts

Ability System Component

Ability System Component (ASC) 是整个GAS的基础组件。

ASC本质上是一个UActorComponent，用于处理整个框架下的交互逻辑，包括使用技能 (GameplayAbility)、包含属性 (AttributeSet)、处理各种效果 (GameplayEffect)。

所有需要应用GAS的对象 (Actor)，都必须拥有GAS组件。

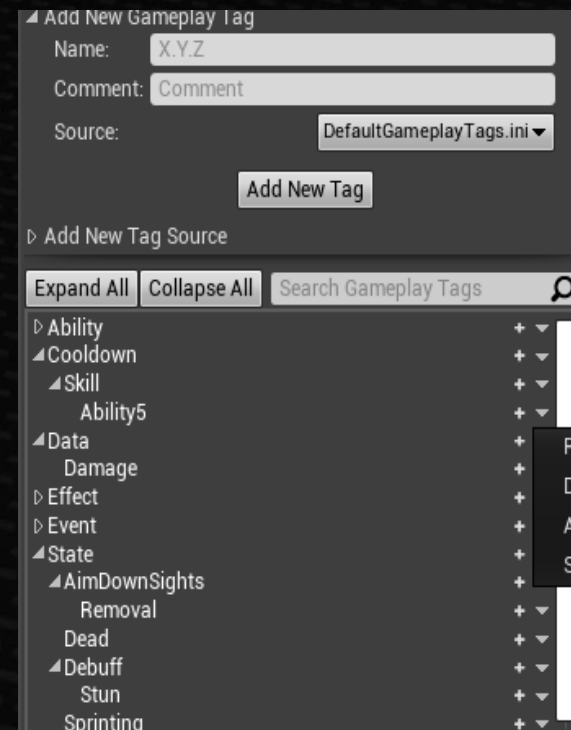
拥有ASC的Actor被称为ASC的OwnerActor，ASC实际作用的Actor叫做AvatarActor。

ASC可以被赋予某个角色ASC，也可以被赋予PlayerState (可以保存死亡角色的一些数据)

Gameplay Tags

FGameplayTags是一种**层级标签**，如Parent.Child.GrandChild。
通过GameplayTagManager进行注册。

替代了原来的Bool，或Enum的结构，可以在玩法设计中更高效的
标记对象的行为或状态。



Gameplay Ability

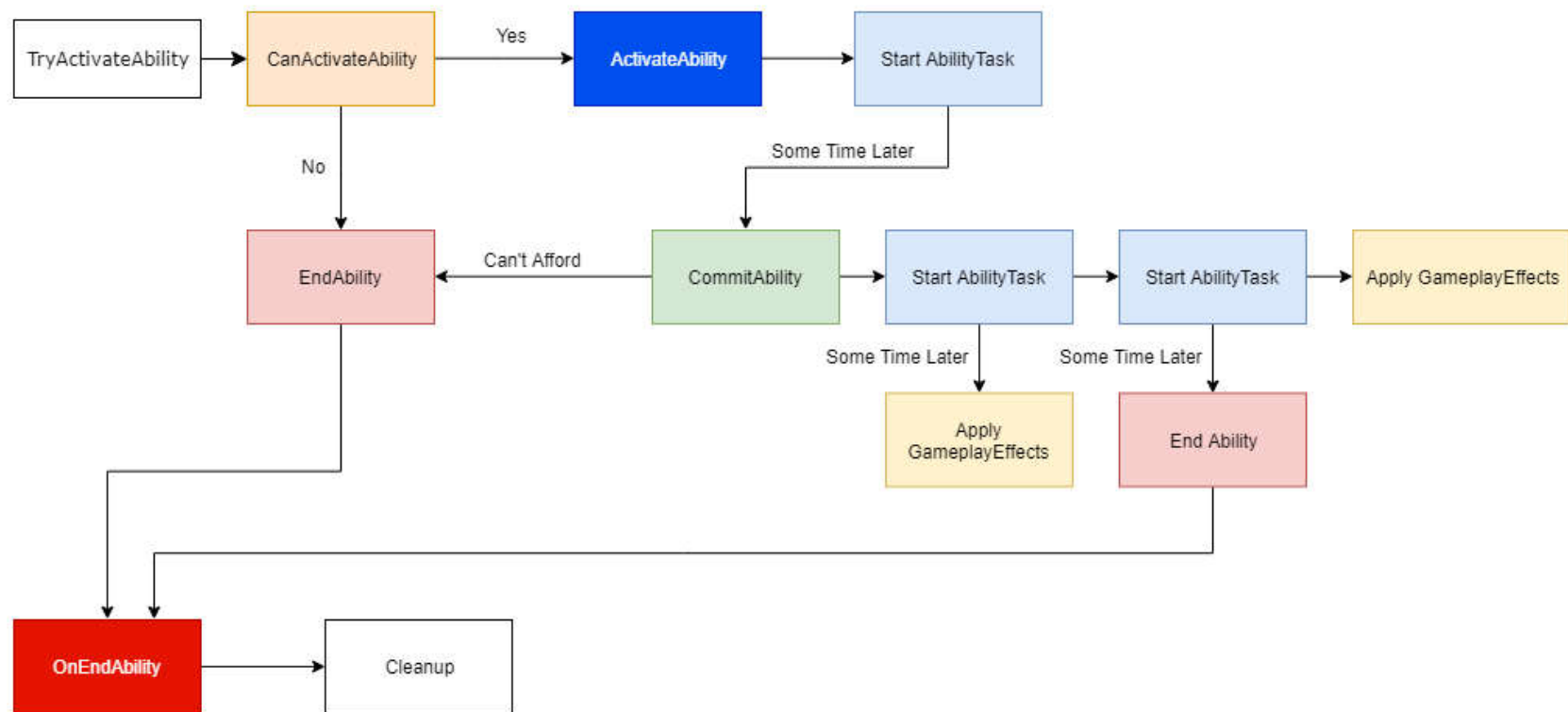
Gameplay Ability (GA) 标识了游戏中一个对象 (Actor) 可以做的行为或技能。

能力 (Ability) 可以是普通攻击或者吟唱技能，可以是角色被击飞倒地，还可以是使用某种道具，交互某个物件，甚至跳跃、飞行等角色行为也可以是Ability。

Ability可以被赋予对象或从对象的ASC中移除，对象同时可以激活多个GameplayAbility。

*基本的移动输入、UI交互行为则不能或不建议通过GA来实现。

Gameplay Ability



Gameplay Effect

Gameplay Effect (GE) 是Ability对自己或他人产生影响

的途径。

GE通常可以被理解为我们游戏中的buff。比如增益/减益效果（修改属性）。

但是GAS中的GE也更加广义，释放技能时候的伤害结算，施加特殊效果的控制、霸体效果（修改GameplayTag）都是通过GE来实现的。

GE相当于一个可配置的数据表，不可以添加逻辑。开发者创建一个UGameplayEffect的派生蓝图，就可以根据需求制作想要的效果。

Attribute Set

AttributeSet 负责定义和持有属性，并且管理属性的变化，包括网络同步。

需要在Actor中被添加为成员变量，并注册到ASC (C++)。

一个ASC可以拥有一个或多个(不同的) AttributeSet，因此可以角色共享一个很大的 AttributeSet，也可以每个角色按需添加 AttributeSet。

可以在属性变化前 (PreAttributeChange) 后 (PostGameplayEffectExecute) 处理相关逻辑，可以通过委托的方式绑定属性变化。



03

演示

Demonstration

创建C++工程，开启GAS插件




Choose whether to create a Blueprint or C++ project.



Gameplay Abilities

Adds **GameplayEffect** and **GameplayAbility** classes to handle complicated **gameplay** interactions.

☒ Enabled



注册插件

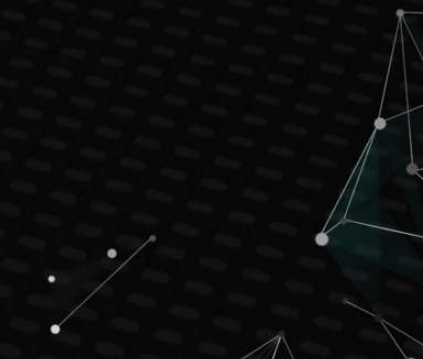
修改Character文件


添加GA的逻辑

制作第一个GA

制作GE

受击

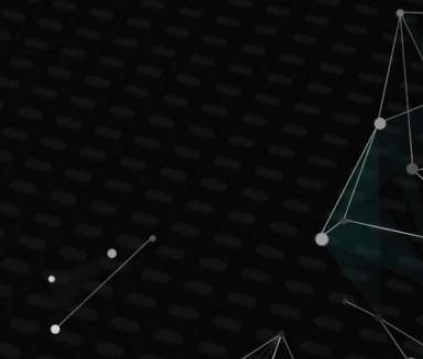




属性集

制作血条

实现扣蓝扣血逻辑





04

注意点

Tips

先读代码，再做开发

什么时候需要扩展功能/暴露接口？

- 1: AttributeSet的属性回调GetGameplayAttributeValueChangeDelegate
- 2: 自定义Task节点 (PlayMontageAndWaitForEvent)

如何合理的规划GA、GE的蓝图种类和数量？

- 1: 如何处理繁多的Cost和CoolDown GE (MakeOutgoingGameplayEffectSpec)
- 2: 合理的使用继承逻辑 (按类型抽象父类[主动技能、被动技能...]并配置相关的默认Tag)

开发情景的改变

对策划的要求更高

需要战斗策划有基础的逻辑思维，通过蓝图实现技能设计的快速原型开发，把控GameplayTag的整体规划和配置。

适应新的技能配置方式

不同于常见的直接配表方式，GAS需要结合蓝图节点设计，Montage编辑器，DataTable配置来实现整体战斗开发。

复杂的伤害结算

国内游戏开发通常会有复杂的属性成长和战斗结算方式，需要合理的编写MMC(Modifier Magnitude Calculation)来实现伤害结算等逻辑。



06

学习资料

How To Learn GAS



GASDocument

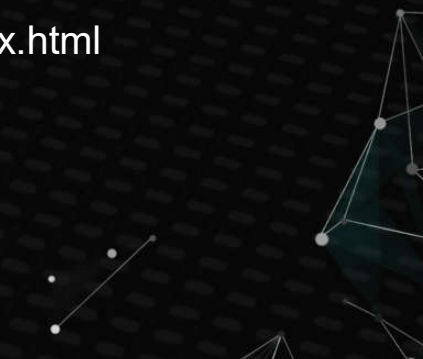
<https://github.com/tranek/GASDocumentation>

<https://blog.csdn.net/pirate310/article/details/106311256>

官方说明文档和教学博客

<https://docs.unrealengine.com/en-US/Gameplay/GameplayAbilitySystem/index.html>

<https://www.cnblogs.com/JackSamuel/p/7155500.html>



公司简介



上海小牛互娱创立于2015年4月，是一家专注于创新技术发展的移动互联网科技公司，发展至今员工已超过700人，其中技术人员占比高达43%。公司的核心成员均来自腾讯、阿里、网易、百度、美团等互联网巨头的产品及技术专家，目前已布局游戏研发、游戏运营、平台营销、视频社交、声音直播等领域，还在不断尝试发展新的项目，多个项目齐头并进，多元化发展。



1 人才培养

小牛学院为你提供丰富的培训分享，我们有外聘讲师授课、在线课程学习、内部牛人分享等豪华阵容，让你在工作、生活中更加优秀~

2 乐趣团队

团队聚餐，奖励聚餐，庆功宴，年会大宴，国内游，国外游，世界那么大，一起去看看~

3 租房补贴

公司为员工提供每月1000元/人的租房补贴，住房无忧，快乐满满~

4 月度、年度明星员工高逼格奖励

公司提供项目奖励、优秀员工奖励等多项奖励，奖金多多等你来~

公司地址：上海市浦东新区申江路5005弄星创科技1号楼9层

联系电话：021-58338070

感谢聆听

UE4程序
游戏策划
2D原画

服务器程序
运营策划
3D设计师

HR邮箱: wuqi@xiaoniuhy.com

知乎 <https://www.zhihu.com/people/kbmwooder>

微信公众号



知乎：虚幻引擎

B站：虚幻引擎官方

微信：unrealengine

QQ群2：630184107

邮箱：egc-community@epicgames.com

官网：unrealengine.com

社区经理-大钊 QQ：2722937652 微信：jack1046

邮箱：jack.fu@epicgames.com