



亚马逊科技

LiveOps 燃爆游戏

创建游戏和建设社区的工具



目录

- 03 > 简介
- 05 > LiveOps 游戏剖析
- 11 > 工具
- 13 > 构建
- 17 > 功能
- 25 > 延长游戏时间
- 29 > 后续步骤

过去，游戏是一种实物商品。玩家购买游戏卡带或往街机里投入游戏币，然后一直玩到游戏中的角色死亡或者游戏结束。仅此而已。游戏不会有更新，不会有新的关卡，也不会有任何变化。即使在互联网诞生以后，受软件、带宽以及个人计算机和游戏机所限，游戏依然在很大程度上未受外界技术进步影响。

在云技术出现之后，游戏的构思、开发和消费方式发生了巨大变化。如今，工作室可以创建响应迅速、适应性强的沉浸式场景。而玩家的消费行为也发生了变化，不再只是在游戏发行时一次性购买，而是通过订阅和游戏内购买模式提升游戏体验。

游戏即服务（GaaS, Games as a Service）在诞生以后发展迅速，现已成为一个价值数十亿美元的产业。它包括“免费游戏”和“即用即付”两大模式，要求游戏软件不时推出新版本以便常玩常新。游戏行业仍在持续发展，目前还从 GaaS 中诞生了“游戏即社区”理念。因此，成功的工作室除了需要能够吸引新玩家，还需要能够留住不同技能水平的现有玩家。

包括个人开发者和顶级工作室在内的所有游戏开发者，如何才能在不忘初心的同时打造可扩展、个性化且与时俱进的游戏体验？答案是 LiveOps。



LiveOps 游戏剖析

LiveOps 游戏剖析

LiveOps 涉及通过可控且有针对性地对代码进行微小的渐进式更改，持续更新游戏。这并不是说无需偶尔推出大规模更新或新版本，但在当今的游戏设计、制作和发行方式下，开发人员可以在对用户透明的前提下持续实施更改，并且这种更改不会干扰用户的游戏过程。这种演变方向给游戏开发带来了巨大的影响。

LiveOps 将玩家视为一个社区

游戏社区是一个复杂的群体，成员之间没有什么联系，只是因为一起玩游戏建立了关系。这些玩家在游戏中进进出出，在玩家与游戏、玩家与玩家之间形成了复杂多变的关系。LiveOps 游戏旨在通过综合考虑玩家的以下因素，建设活跃的玩家社区：

- 动机
- 关系
- 技能



LiveOps 与获取、参与、创收模式

玩家可能会在一个玩家社区待很多年，游戏设计者必须考虑游戏对玩家社区和个体玩家的长期影响。他们使用获取、参与、创收（AEM, Acquisition, Engagement, Monetization）框架来完成这项工作。该框架可细分为：

玩家获取：吸引新用户或重新吸引现有用户参与游戏，从而扩大用户群并增加收入的过程。有效的获取策略包括营销、促销和参与策略，其中每次安装成本是一个重要指标。工作室在获取用户时，需要采用相应的服务来：

- 创作广告的视觉和文字元素
- 与影响者互动
- 衡量广告支出回报率
- 计算生命周期价值
- 防止广告欺诈
- 以程序化方式对广告位进行竞价
- 培养相似受众

玩家参与：涉及维持用户对游戏的兴趣，提高留存率以及创收。策略包括游戏内活动、社交功能和内容更新，从而保持玩家对游戏的投入和参与。有效的参与需要工作室提供相应的服务，包括：

- 游戏备份即服务（BaaS, Games Backup as a Service），用于管理经济和功能

- 营销技术 LiveOps 工具
- 推送通知
- 排行榜
- 公会和聊天功能
- 细分引擎
- 客户服务和社区渠道

玩家创收：通过游戏内购买、广告和订阅进行创收，并保持积极正面的玩家体验。这需要工作室提供相应的服务，例如：

- 游戏 BaaS，用于管理经济和店面
- 权益和 SKU 管理
- 应用程序内购买
- 订阅管理
- 推广墙
- 有奖视频广告

LiveOps 的核心在于设计

LiveOps 实现了以玩家为中心的游戏设计和实施方法。过去，大多数游戏都以开发者为中心，表达的是开发者的构想，而游戏与玩家之间的长期关系并不是重要考虑因素。与之相对，LiveOps 游戏则侧重于满足玩家的需求，而开发者必须从玩家声称的需求中发现真正吸引他们的内容。

LiveOps 游戏寻求实现以下目标：

- 长期的玩家体验和满意度
- 现有玩家的持续参与和再次参与
- 获取新玩家



LiveOps 是一个持续的过程

LiveOps 不单单是一次性设计，而是用于开发游戏的迭代方法，不断在游戏中循环添加新的功能和活动。因此，采用 LiveOps 组件的游戏可以不断地演变和调整，从而能够满足同样在不断变化的玩家社区的需求。此外，LiveOps 还让开发者得以测试新的活动、物品和动作，了解哪些可行，哪些不可行。开发者还可以对这些新功能进行对比测试，然后根据结果有选择或全面推出新功能。

正因为有了这些以玩家为中心的方法，一些 LiveOps 游戏取得了巨大的成功，例如《堡垒之夜》多年来一直异常火爆。《堡垒之夜》由 Epic Games 于 2017 年首次发布，很快便建立了一个充满活力的社区，随后更成为了一种文化现象。这一切背后的一大助力，正是游戏采用了持续参与的模式。





工具



创建不断扩张的世界的工具

为了不断地完善当今玩家要求的卓越游戏体验，开发者需要获得合适的技术。亚马逊云科技提供了功能强大的产品和服务，以及大规模构建和运行 LiveOps 游戏所需的全部功能。亚马逊云科技协助开发者：

- 采用托管式后端服务进行构建
- 了解玩家
- 延长玩家生命周期价值





构建



采用托管式后端服务进行构建

集中精力打造精彩游戏，而不是管理基础设施。亚马逊云科技提供完全托管式后端服务，可协助开发者构建、优化和扩展各种功能，并自动执行对比测试和试验等功能，同时还能降低成本并加速产品上市。按秒计费意味着用户只需为实际使用时长付费。亚马逊云科技还会在游戏和社区增长或非高峰时段受众减少时，无缝扩缩以提供用户所需的容量和处理速度。

微服务

借助**微服务架构**，游戏应用程序可以更轻松地扩展，而且开发速度更快。这涉及到一种架构化和组织化的软件开发方法，旨在：

自治自治：每个组件服务均可独立开发、部署、运营和扩展，其他服务将不受影响。服务不需要共享代码或实施，各个组件之间的通信将通过明确定义的 API 进行。

专门区分：每项服务都旨在提供一组特定功能，专注于解决特定需求。如果开发人员今后向服务提交了更多代码，使该服务变得过于复杂，则可以将代码分解为较小的服务，从而使服务保持易于更改和测试的状态。

通过配合使用其他工具和方法，微服务可用于实现如下目标：

- 玩家留存率
- 事件和功能实施
- 规划和预测
- 分析

亚马逊云科技提供多种工具，支持开发者采用微服务方法开发游戏，其中包括：

- 容器，如 [Amazon Elastic Kubernetes Service \(Amazon EKS\)](#) 和 [Amazon Elastic Container Service \(Amazon ECS\)](#)
- 编码，如 Amazon Lambda
- 存储和数据库
- 网络
- 消息收发
- 日志记录
- 监控
- DevOps

亚马逊云科技合作伙伴网络的优势

制作一款游戏已然足够困难，何必再自找麻烦地从头构建一套全新的工具用于在多个平台上管理玩家社区与游戏发展？正是出于这个原因，许多开发者倾向于使用亚马逊云科技的托管式 BaaS。

开发者可以利用[亚马逊云科技游戏行业解决方案](#)亚马逊云科技合作伙伴网络（APN），寻找经过验证的第三方提供商以及适用于其游戏的服务，包括软件合作伙伴，例如：

- AccelByte
- AcceleratXR
- Beamable
- Epic Online Services
- Heroic Labs
- Pragma

不确定哪种 BaaS 适合您的游戏？APN 咨询合作伙伴（例如 Code Wizards）可以根据游戏引擎、平台、预算和所需功能，协助您确定合适的解决方案。

Amazon GameLift

Amazon GameLift 是一款专用游戏服务器托管解决方案，用于部署、运维和扩展云服务器，可减少延迟、缩短玩家等待时间并尽可能节省多人 LiveOps 游戏的成本。

Amazon GameLift 提供如下功能（您可将其作为完全托管式解决方案，也可只选取其中所需功能）：

使用 Amazon GameLift 托管游戏服务器：安全地预置实例，将游戏服务器部署到正在运行的实例上，平衡不同游戏服务器实例集之间的流量负载，监控实例和游戏服务器运行状况，并可替换运行不正常的实例而无需人工干预。

使用 Amazon GameLift FlexMatch 进行配对：利用可定制的配对规则和大型配对支持，根据您定义的规则将玩家进行配对。

使用 Amazon GameLift FleetIQ 灵活操作：启动专用的低成本游戏服务器，并灵活地使用自己的工具采用云。此功能可以独立使用，不必依赖于其他 Amazon GameLift 功能。



功能

了解您的玩家，打造面向未来的游戏

利用 LiveOps 功能，根据玩家行动制定更好的设计决策。使用机器学习（ML）和游戏分析解决方案来跟踪玩家和游戏数据，根据实际游戏玩法来发布更新和功能，并基于玩家偏好优化营销活动。亚马逊云科技提供了多个平台来帮助了解宏数据和微数据。

Amazon CloudWatch Evidently

在正式发布新功能之前，向少数玩家公开这些新功能，以使用 [Amazon CloudWatch Evidently](#) 进行验证，并确定任何意外的后果。之后，监控关键指标，进行故障排除，并根据结果引流。

使用 [Amazon CloudWatch Evidently](#) 来实施：

功能标记：将功能部署与游戏发行分离，无需部署代码即可打开和关闭功能。代码中的功能仍隐藏在 if-then-else 语句背后，并在发布前进行部署。在运行时，服务会确定有多少百分比的玩家（甚至是哪些特定玩家）将会获得新功能。

这些功能也可以分阶段向部分玩家推出。在发布期间，您可以监控指标，并分阶段向更多玩家推出新功能。如果出现问题，您可以执行恢复操作，而无需回滚部署。通过简单的单击或 API 调用，就可以向玩家仅显示他们偏好的旧版本。

对比测试：测试不同版本功能，在多个版本之间进行比较，并确定哪个更合适。与功能标记一样，对比测试可让您在游戏中提供多个选项，并控制引流到每个选项的玩家流量。

具体做法如下：

[创建项目](#)

创建项目以对功能、实验和发布进行分组。

[添加功能](#)

添加功能，定义它们的动态变量并构建您的应用程序。

[创建发布或实验](#)

安全地发布功能，或在发布前在有限受众中对不同版本功能进行对比测试。

[监控和分析](#)

监控发布和实验，并制定数据驱动型决策。

游戏分析管线

功能开发过程中的一大部分内容在于了解玩家在实际游戏过程中如何使用游戏功能和相关服务，例如通过应用程序内购买、订阅和社区建设获得的经常性收入。

在保持成本效益和易管理性的同时，也需要想方设法构建并维护可随玩家人数扩展的解决方案。玩家的使用模式可能千差万别，因此一款游戏在市场上能否取得成功是难以预测的。游戏分析管线（GAP）提供了一个全面的分析解决方案，有助于从游戏中摄取、存储和分析数据，而无需管理任何基础设施。

此解决方案支持流式摄取数据，这有助于您：

- 在几分钟内从游戏和应用程序中获得洞察
- 支持实时控制面板和线上游戏提醒
- 支持事件驱动型应用程序和工作流程以响应玩家行动
- 将游戏事件摄入数据湖

这些任务得到简化后，您将可以集中精力提升功能和玩家体验，而不是管理底层基础设施和运维。



亚马逊机器学习资源

利用机器学习功能加快和增强 LiveOps 游戏的设计和发展，以便：

自动进行游戏测试：构建自定义算法来平衡游戏关卡，或添加机器辅助的关卡创建和关卡难度评估，用以提升游戏的体验，特别是对于提供更高难度关卡的游戏。

预测玩家的行为：对玩家的需求先知先觉。使用 **Amazon SageMaker** 中的内置和自定义算法来预测未来趋势，例如客户流失和生命周期价值。

检测并防止欺诈：Amazon SageMaker 中的 K-means 聚类算法可跟踪并发现游戏内互动的异常情况，简化欺诈检测，协助保持游戏的公平性，并提高长期玩家留存率。

功能

亚马逊云科技上的生成式人工智能

在 LiveOps 设计中，使用生成式人工智能（AI）响应玩家行动，让游戏体验更丰富。利用生成式广告和对游戏玩法的实时响应，增强玩家体验并提高玩家留存率。使用亚马逊云科技上的生成式人工智能工具，您可以在合适的时间向合适的玩家提供合适的响应，同时保护您的数据，并确保实现无缝游戏体验。

获得企业级安全性和私密性，并使用行业领先的基础模型（FM）以及生成式人工智能支持的应用程序，这有助于您针对自己的数据、应用场景和玩家，构建和扩展生成式人工智能。



通过 Amazon Bedrock 使用合适的模型

Amazon Bedrock 是完全托管式服务，有众多一流人工智能公司的高性能 FM 供您选择，例如：

- AI21 Labs
- Anthropic
- Cohere
- Meta
- Stability AI
- 亚马逊

借助单个 API 和一系列广泛的功能，您可以构建生成式人工智能应用程序，用于简化开发并保护隐私和安全。借助 Amazon Bedrock 的全面功能，您可以：

- 试验各种顶级 FM
- 采用微调和检索增强生成等技术，使用您的数据对模型进行自定义
- 创建执行复杂业务任务的托管代理

由于 Amazon Bedrock 是无服务器的，因此您无需管理任何基础设施。您可以使用已经熟悉的亚马逊云科技服务，将生成式人工智能功能安全地集成和部署到应用程序中。



延长游戏时间

延长游戏时间

延长玩家生命周期价值

在您构造庞大的游戏世界后，还有另一个关键目标，也就是让玩家持续地玩游戏。

为此，您需要：

- 提供内容来吸引新玩家并让现有玩家继续参与
- 频繁试验，并在想法行不通时快速学习经验教训
- 让玩家通过社交网络进行讨论、开展社交活动和制定游戏战略，保持玩家粘性



玩家交流和消息传递

由于 LiveOps 游戏旨在建立玩家社区，因此，游戏中很重要的一个方面是提供与其他玩家和各种社区的沟通功能。这种沟通反过来有助于游戏及其开发人员进行更改和更新。玩家可以通过多种方式在游戏内以及与游戏本身进行交流：

- 针对特定玩家或玩家群体的玩家参与消息，例如游戏邀请或推送通知
- 玩家之间的群组消息，例如游戏内聊天和论坛
- 玩家到服务消息收发，即玩家与游戏之间传达游戏信息或决策
- 服务到服务消息收发，例如用于在游戏本身中集成两个或多个进程或功能的 JSON 消息

在 LiveOps 游戏中实施通信功能有多种方法，具体选择哪种方法取决于设计师的想法。选择如下：

- 论坛内的开放式对话
- 游戏内聊天
- 与游戏紧密相关但不属于游戏一部分的聊天和消息收发
- 双向消息收发

通过对话管理社区，是判断玩家热情程度、技能和行动的一个重要途径。亚马逊云科技提供了许多服务，让您促进游戏中的玩家交流和消息收发，从而持续吸引玩家，其中包括：

Amazon Pinpoint：通过电子邮件、短信、语音和推送通知，提供旨在增强玩家参与度的消息。Amazon Pinpoint 可用于向玩家发送消息来邀请玩家重返游戏，还可以用于事务型应用场景（多重身份验证令牌和订单确认，密码重置电子邮件）。它还可以提供双向对话。

Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)：提供通过发布 - 订阅的架构模式，在发布者和订阅用户之间传递消息的托管服务。Amazon SNS 可用于向客户发送推送通知，以及在服务之间传递消息等应用场景。

Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)：提供完全托管式服务，让您集成游戏服务器和游戏，而不必考虑每个服务器和游戏中使用哪种编程语言。许多游戏的任务可以在后台分离和处理，例如更新数据库中的排行榜或游戏时间值等。这种方法可协助您分离游戏的各个部分，并从后端处理单独扩展面向玩家的功能。

请联系亚马逊云科技代表，了解亚马逊云科技能够提供多少种消息收发相关功能，从而助您找到适合游戏的绝佳方案。

Remangu 和 Wevr Virtual Studio

Remangu 是一个云端游戏开发平台，可简化和加速游戏的制作和发布过程。借助 Remangu，游戏工作室可以招聘、引入并与全球人才展开合作，推动在安全的环境中开展远程办公。该平台提供了各种工具和服务，包括：

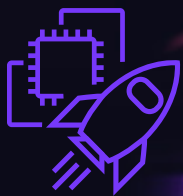
- 集成的持续集成和交付（CI/CD）和游戏测试环境
- 强大的图形工作站
- 基于亚马逊云科技构建的可扩展游戏开发基础设施

Wevr Virtual Studio (WVS) 是一种简单易用的托管式解决方案，它使用亚马逊云科技实现一系列 CI/CD 工作流自动化，包括：

- 更快地构建和部署到 PC
- 游戏主机和移动平台
- 加速渲染
- 资产验证和跟踪
- 质量保证测试

WVS 不依赖于特定的游戏引擎，非常适合 Unreal、Unity 和 Godot 团队使用，并支持使用 Maya、Blender 和其它工具的美术人员工作流程。它还集成了常用的版本控制系统，包括 Perforce 和 GitHub，同时通过编辑器内插件，为 100% Git 互操作版本控制提供原生支持，并针对游戏开发进行了优化。

亚马逊云科技提供即插即用、预配置且可自定义的硬件，并提供根据实际使用情况按分钟计费的高性价比定价模式，帮助团队根据需要安全、可靠地扩展项目。从代码和资产更改到可审查的版本和构件，WVS 提供了非常快的周期速度，让您的团队能够专注于构建下一个游戏世界。



后续步骤

目前，大获成功的游戏都留有足够的发展空间，以便提供不同的游戏体验。但是，设计理想的游戏需要精心规划，并采用更模块化的实验性方法。这还意味着需要了解构建和管理此类系统所需的工具。

亚马逊云科技提供的内容和培训可以：

- 加深您对游戏服务器和游戏分析的了解
- 助您解决实际的开发、计算和分析问题

请查看以下补充帮助资源：

借助我们的 [Game Tech Learning Plan](#)，在云端成功制作游戏。本学习计划中包含的数字化培训针对在亚马逊云科技上托管游戏，深入介绍了游戏特定解决方案的设计和运营注意事项。

借助我们的《[Amazon Web Services Game Tech Ramp-Up Guide](#)》，了解一系列丰富的游戏技术资源。这些可下载资源由亚马逊云科技游戏技术专家编写，非常适合希望深入研究游戏技术博客、白皮书等内容的人员。

通过我们的[游戏行业技术规范指导 – Amazon Web Services Well-Architected](#)，了解在亚马逊云科技上设计、架构和部署游戏工作负载的最佳实践。此资源扩展了面向特定行业和技术领域提供的指南。要全面评估工作负载，请结合使用使用的技术规范指导与 Amazon Well-Architected Framework 及其六大支柱。

信赖亚马逊云科技 LiveOps，您将获得出色的游戏体验。无论您是想从头开始构建 LiveOps 游戏，还是将 LiveOps 添加到现有游戏中，亚马逊云科技上都有可用的解决方案。探索更多资源，踏上游戏技术之旅：

有关更多信息，请访问以下页面

[LiveOps 页面](#)

[游戏服务器页面](#)

[亚马逊云科技游戏行业解决方案页面](#)

[亚马逊云科技事件驱动型架构页面](#)

[亚马逊云科技上的无服务器页面](#)

请发送电子邮件至 awsforgames@amazon.com。

© 2024, Amazon Web Services, Inc. 或其附属公司。保留所有权利。

亚马逊云科技

