

# 阿里云多人实时竞技类游戏 解决方案



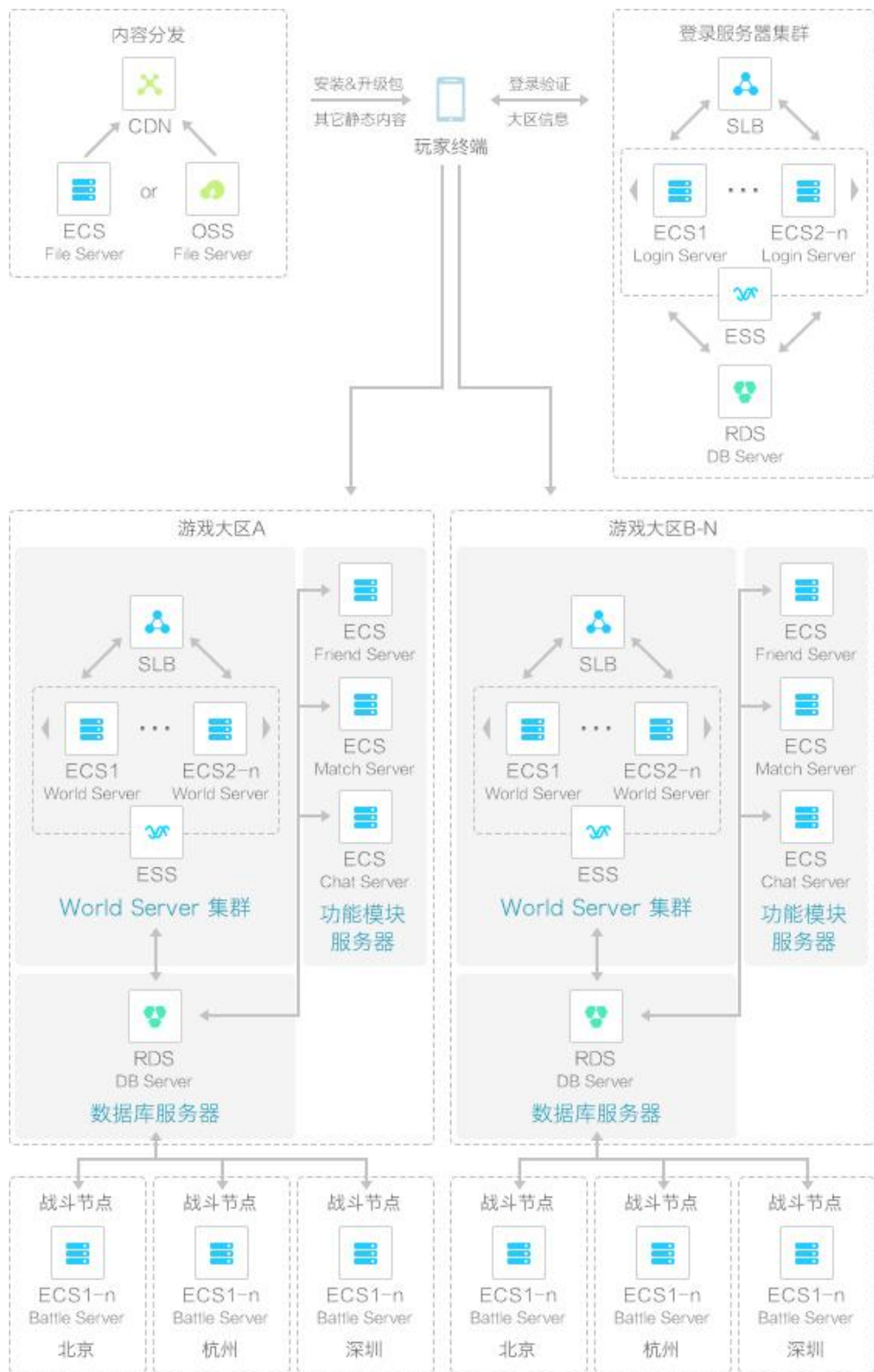
## 行业需求

随着移动终端硬件的不断更新换代升级，手游逐步将战场转向中重度类型。多人实时竞技类游戏就是中重度游戏的典型代表，而实时的多人同时在线竞技对后端服务器带来巨大的压力，对于网络稳定性也带来了前所未有的挑战。

1. **高网络吞吐能力需求。**高网络吞吐主要体现在多人同时在线及 PVP 战场等场景，由于数据包的广播以至高 pps 负载，而往往单台服务器端网络吞吐能力尤其是 pps 能力受限将导致明显的延时、丢包等问题。
2. **低延时需求。**由于此类游戏实时竞技的特性，实时的同屏对战及数据交互对网络延时提出了较高的要求；而如何能够让不同地域、不同网络环境下的玩家能够拥有公平的对战环境和良好的用户体验，对于运营商网络覆盖及网络传输速度提出了更高的要求。
3. **资源弹性伸缩能力需求。**不确定的玩家在线数量对于服务器的资源配置预估带来了困扰，尤其在游戏刚刚上线的推广期或在线活动等，瞬时的访问压力很容易突破系统负载能力上限，而时刻保持着高配置资源又造成了巨大的资源浪费，所以灵活的自动弹性伸缩能力显得尤为重要。
4. **服务器单点风险问题。**垂直部署架构面临的典型问题，当单台服务器因各种问题宕机时，将导致至少一组区或服不可用，宕机恢复时间直接关系到用户体验、财务流水甚至用户留存，而往往限于开发条件、代码继承、成本等因素，绝大多数游戏还依然坚持着这种部署模式。
5. **跨地域部署需求。**为了提升用户体验，实现用户就近接入，采用全国多数据中心部署 Battle 服务器无疑是最行之有效的办法。但是如果想要实现单区或单服的跨地域部署，随之带来的问题是多数据中心的 Battle 服务器与中心服务器之间的数据交互的稳定性和传输速度的保障。

## 解决方案

针对以上挑战，阿里云提出了以云计算平台为基础的多人实时竞技类游戏解决方案，方案架构如下。



多人实时竞技类游戏解决方案-系统架构图



多人实时竞技类游戏解决方案-节点部署分布图

## 解决方案架构解读：

1. 安装包、升级包及各种静态内容分发，借助阿里云优质的内容分发网络( CDN )保障玩家体验，降低游戏下载或内容更新过程中的用户流失率，再结合开放存储服务( OSS )作为回源节点更可以提升源站的网络吞吐能力同时降低源站的出流量成本。
2. 登录服务器集群、World Server 集群等请求负载较集中的场景，通过弹性伸缩服务( ESS )实现资源的自动弹性扩容，保障核心公共服务模块的高负载能力与资源投入成本之间的均衡。
3. 借助负载均衡( SLB )自身同城跨数据中心容灾架构、云服务器( ECS )故障迁移机制、云数据库( RDS )主从双实例、多可用区支持等特性，保障核心公共服务模块的高可用。
4. World Server 部署在杭州数据中心，Battle Server 依据玩家分布情况选择部署在不同地域的数据中心内，实现用户就近接入覆盖，其中华北区域可以选择北京数据中心或青岛数据中心，华东区域可以选择杭州数据中心或上海数据中心，华南区域可以选择深圳数据中心，各数据中心 Battle Server 通过阿里云高速传输网络与 World Server 之间完成数据交互，保障 Battle Server 与 World Server 之间数据交互的稳定性和传输速度。
5. 对于 CPU 性能、网络吞吐能力有较高需求的应用场景，如 Battle Server 可以通过开通高性能云服务器提升单台服务器的负载能力。

## 解决方案特点和优势

1. **游戏行业专享集群。**提供更优质的物理环境，更强性能、更高稳定性的专属集群，满足各类型游戏业务场景的需求。
2. **优越的互联网资源。**依托阿里云多线 BGP 网络可以实现多运营商线路覆盖，保障玩家访问体验。阿里云高速传输网络可实现多地域的分布式部署架构，满足玩家就近接入的需求，进一步提升玩家体验。
3. **高网络吞吐能力。**阿里云平台采用高性能的硬件基础设施，并对网络层做了优化升级，最高性能云服务器( ECS )可支持达几十万 pps、Gbps 级的网络吞吐能力。

4. **低延时保障。**游戏专享集群采用多种服务同区域部署，实现应用间数据传输延时毫秒级以下，同城不同可用区数据中心全部采用裸光纤直连，保障同城异地部署或容灾时云服务间访问的低延时。跨地域数据中心全部采用阿里云高速传输网络互联，可实现跨地域云服务间访问延时在毫秒级，满足分布式架构多人实时竞技类游戏的部署。
5. **资源弹性伸缩能力。**阿里云包括云服务器（ECS）、云数据库（RDS）在内的多款服务均支持服务自身的纵向变配或横向扩展，结合弹性伸缩服务（ESS）可以实现基于业务负载情况的水平自动伸缩，满足不同业务阶段对资源量动态调整的需求。

## 客户案例



《全民枪战》是英雄互娱旗下的一款 FPS 手机游戏，也是全球首款 FPS 竞技网络手游，游戏采用 Unity 3D 引擎，保证了操作的流畅性、厚重的枪械手感和逼真的主视角战斗，可以说这是一款手机版的 CF。

基于阿里云平台构建的系统架构，满足了 PVP 战场对于网络延时的要求，保障了高负载下游戏服务器的计算和网络吞吐能力，并可以借助资源的弹性伸缩能力提升业务的灵活性，稳定的产品及服务为游戏运营和玩家体验提供了坚实的保障。