

湖南微算互联与安晟培半导体共同打造 高性能的云手机平台

优秀的架构源自领先的 Arm 虚拟化技术和高能效的 eMAG 处理器

安卓云

随着 5G 的到来以及边缘计算的快速发展，云游戏已然形成了一个新的风口。过去的十几年时间，云游戏模式的发展一直受制众多技术难题的阻碍，比如令人无法接受的网络延迟，过高的数据丢包率。如今 5G 建设已逐渐落地，云技术不断演进使得云游戏的解决方案逐渐成熟。尤其是基于 Arm 架构服务器的云平台在性能和生态等方面已经完全就绪，直接催生了安卓云手机方案在性能，兼容性，灵活性和稳定性等诸多方面得到显著的提升。

安卓云手机（Android Cloud Phone）是在云上运行 APP 的仿真手机。安卓应用运行在服务器端的容器中（或者是 VM 之上），显示数据通过视频流的方式传送给手机端进行显示，同时安卓云端提供计算、存储服务，并提供安全敏感数据的保护。云手机提供的是一个完整的安卓系统，可以运行游戏，微信，QQ，浏览器等所有手机上能运行的任何软件，还可以运行各种需要 ROOT 权限才能使用的软件。



云手机服务根据不同场景提供多种规格的云手机，稳定 24 小时不间断，全面兼容 Android 原生 APP，流畅运行大型手游，是移动办公好助手。云手机服务为您提供高性能、安全、可靠、兼容的 APP 仿真运行环境，在云游戏、云手机、政企办公、移动安全等领域市场广阔。越来越多的云提供商发现其价值和大量的应用场景，并在已有的云服务基础上新增加提供安卓云服务。

一直以来，安卓云手机解决方案主要是基于 Arm SoC 芯片的平台，其技术和商用已经趋于成熟，市场中相当规模的服务商平台都采用了这种架构。这种真手机群控方案与基于 x86 服务器模拟器方案相比具有很多优势：

- X86 模拟器方案需要在 x86 指令集和 ARM 指令集之间转换，效率低，最少有 20% 的性能损失；基于真机的实现方式，性能与真机一致。
- x86 的复杂指令到 ARM 的精简指令并非一对一转换，存在严重的应用兼容性问题，长期存在，难以解决；真机方案中，安卓云手机与真机一致，应用兼容性有保障。

- x86 模拟器是基于软件上层技术实现，虽然可修改手机参数较多，同时特征明显，很容易被上层应用检测为模拟器；真机方案中的仿真度极高。

基于 Arm SoC 方案虽然有这些优势，但相对 x86 服务器平台也存在明显的不足，比如非服务器制成品，大量二手真机、手工焊点与复杂接线难以保障产品质量，稳定性非常差；非常难获得足够且稳定的货源，手机市场变化快，设计对应的手机在市场上的可获得性极差；按照规格设定购买相应的真机，基本不具备规格灵活性。



随着 ARM 架构的服务器近年来在云计算基础设施中开始崭露头角，特别是在性能上与传统的 x86 服务器已经不相上下，安卓云手机服务商开始采用 Arm 架构的服务器。基于 ARM 服务器的实现方式，性能规格灵活，可大幅度超越真机性能，无限延展手机对性能和存储的需求。采用 ARM 服务器的实现方式，基于 ARM 的原生应用兼容性极高，而且具备云基础实施级别的稳定性和可靠性。在模式上，可以采用公有云的服务方式，资源量大，使用灵活，可按月包周期，资源弹性大。在 Arm 服务器上的安卓实例中，可实现真机完全的仿真与兼容性，与真机保持完全一致；云手机的规格灵活设定调整，也可轻松实现高规格超分实例。

为实现这种更优的架构实现，湖南微算与安晟培半导体进行合作，开发了软硬件一体化的高性能安卓云手机解决方案。

MCi 性能型服务器 (E 系列)

MCi E81R09013 (E 系列) 产品采用 Ampere Computing eMAG8180 CPU 处理器芯片设计。eMAG 8180 处理器采用 32 个高性能 64 位 Arm v8.0-A CPU，运行频率高达 3.3 GHz，支持 Turbo 模式。缓存子系统采用 3 层结构，包括 32 MB 最底层三级缓存，可用于系统中全部 32 核。eMAG 8180 处理器可提供全面的 CPU 和 I/O 虚拟化支持，具备广泛的企业服务器级 RAS 功能。



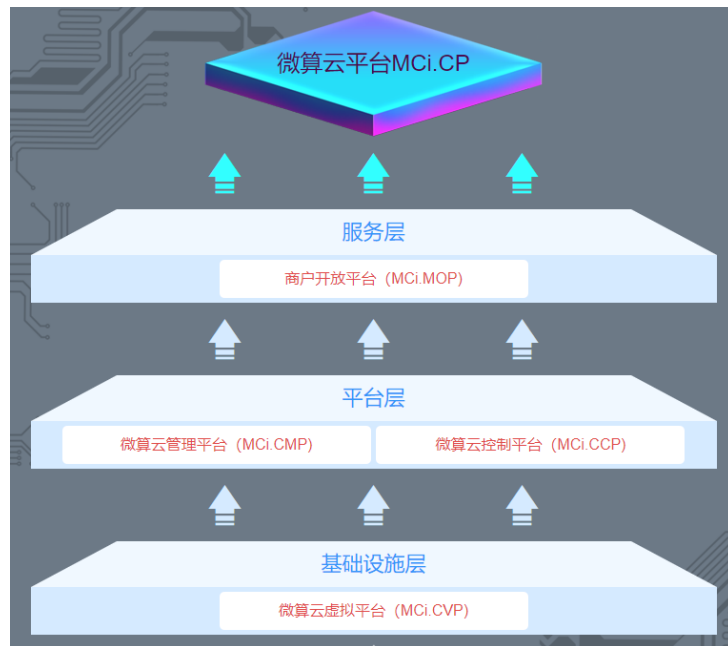
MCi E81R09013 是湖南微算 Arm 服务器产品的经典之作，无论在性能上，还是稳定性和功耗上都超越了业内通常的商用标准，此系列服务器产品有着强劲的性能表现，能适用市场中有超高性能要求的应用场景。

MCi E81R09013 单路服务器可提供 50 以上虚开数，强大且稳定；支持 2 个 PCIE 显卡扩展，可根据应用情况配备高端显卡，扩展性强；支持 H264 编码、vp8 编解码，可拓展 H265/HEVC 编解码，统一 UVD、VCE；支持单节点 1Gbit 共享网络带宽；外接 2 个 PCIE 显卡、单卡可支持 36 个计算单元、8GB 以上显存（标配 8G）、OpenGL® 4.5、OpenCL 2、支持 Vulkan®；标配 8 个 16G，DDR4 内存条；外接 M.2 接口 SSD 固态硬盘。

微算云手机解决方案 MCi. CP

微算云手机软硬一体化的解决方案集成了 MCi E81R09013（E 系列）服务器，微算云虚拟化平台 MCi.CVP、管理平台 MCi.CMP、控制平台 MCi.CCP、商户开放平台 MCi.MOP 等能力，这些平台的有效搭配是高效生产的重要保障。

微算云虚拟平台 MCi.CVP（MCi. Cloud Virtual Platform）实现了在 ARM 芯片架构的服务器上实现云化，便于对云服务器的管理、控制和业务的开展，是实现用户多租户能力的载体。MCi.CVP 可以为每一个租户提供独立的安全隔离环境，每一用户都拥有独立的操作系统，可动态配置服务器资源利用率。基于容器理念研发，资源利用率非常高，且经过优化后的动态性能配置，有效解决了容器之间的性能瓶颈，达到虚拟多开的效果。MCi.CVP 向下完美兼容基于 Ampere eMAG 芯片的自研 ARM 服务器，向上兼容并支撑各版本安卓系统。充分发挥 Ampere Arm 服务器芯片的多核特点，支持集成 Kubernetes 集群管理能力，实现 Kubernetes 代管快速部署应用程序、弹性负载均衡、无缝升级应用、软硬件隔离等。



微算云管理平台 MCi.CMP（MCi. Cloud Management Platform）是实现管理员与 ARM 服务器资源交互的桥梁，是实现管理员便捷管理的有效工具。在各类资源实现全方位、全生命周期的管理能力，微算云管理平台 MCi.CMP 将服务器主机和虚拟机都组织到集群中，提供了清晰的分层结构视图，直观地展示了云资源池、云集群、云主机、虚拟租户之间的关系，大大简化了资源管理的工作量。在用户层面，管理员可对某个用户、某组或多个组进行资源配置，合理分配资源；在虚拟网络层面，动态调整云主机或云手机分布的压力，动态分配云主机或云手机，确保全网的综合运行效率。在存储层面，采用动态挂载云存储资

源技术，依据应用使用频率高低的不同，实现差异化安装，解决用户随机访问上万种应用的能力和压力。

微算云控制平台 MCI.CCP (MCI. Cloud control platform) 实现了用户端发出的命令与服务器的交互，如在云手机应用中，用户旋转了终端手机，则将该命令传递到服务器端，服务器具备终端手机相同的陀螺仪能力，使得用户在终端与服务器端屏幕显示是一样的效果，丰富了设备控制服务，让用户拥有了真实手机的质感。类似的指令还有音视频控制、光标位置、震动、字符串输入、温度传感、环境光感、距离传感、计步器、磁力计等特殊处理控制指令。实现全生命周期的设备管理服务，完整的云手机监控服务和高效的会话服务能力。

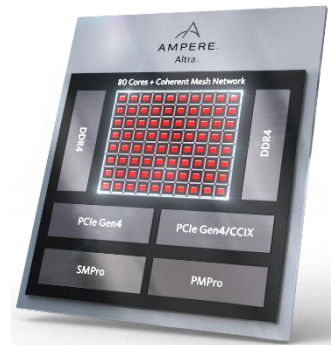
微算云商户开放平台 MCI.MOP (MCI. Merchant Open Platform) 是实现机构用户（购买微算云产品的用户）的业务人员与 ARM 服务器资源交互的桥梁，是实现业务便捷运营的有效工具。相对于微算云管理平台，具备操作更便捷、更偏向于用户运营支撑工作。它提供了业务人员对云资源全方位的运营和管理能力，一键化的管理和控制能力。MCI.CMP 专门针对应用的批量化部署、补丁与管理做了大量的优化，采用镜像模板技术，实现实时对镜像内容进行操作的多项功能，达到一次性对成千上万台云手机应用操作能力。微算云商户开放平台提供了丰富的 API，为外部业务的对接提供了便利。

未来展望

湖南微算互联是中国从事 ARM 云计算研发的先行者，与“ARM 中国”达成战略合作伙伴，也是中国“ARMVM”虚拟化技术研发的领先企业。作为一家技术驱动型公司，凭借其夯实的技术基础和丰富运营经验，以 ARM 云计算技术为核心不断创新，深耕云游戏市场。

Ampere 基于最先进的 ARM®v8 架构面向未来数据中心，云和边缘计算，大数据等领域设计高能效的服务器芯片。2020 年，Ampere 正式推出核数可高达 80 个的世界首款云原生处理器产品 Altra，明年面市的 Altra Max 将提高到 128 核。这种高密度的计算核产品非常适合基于 Arm 服务器的云手机平台。

基于 eMAG 芯片的云手机平台是双方面向中国日益繁荣的云手机市场进行的首次也是非常重要的合作。5G 的出现打破了网络带宽和延迟限制，“云游戏”即将进入快车道。微算互联与 Ampere 将持续合作，进一步打造更高性能，更优用户体验的云手机解决方案。



微算互联解决方案的更多信息：<http://www.armvm.com/product/arm/product!2.html>

Ampere 系列产品的更多信息：www.amperecomputing.com