

百度ARM云产品手册



扫一扫获取更多信息

百度智能云官网 cloud.baidu.com

客服热线 4008-777-818

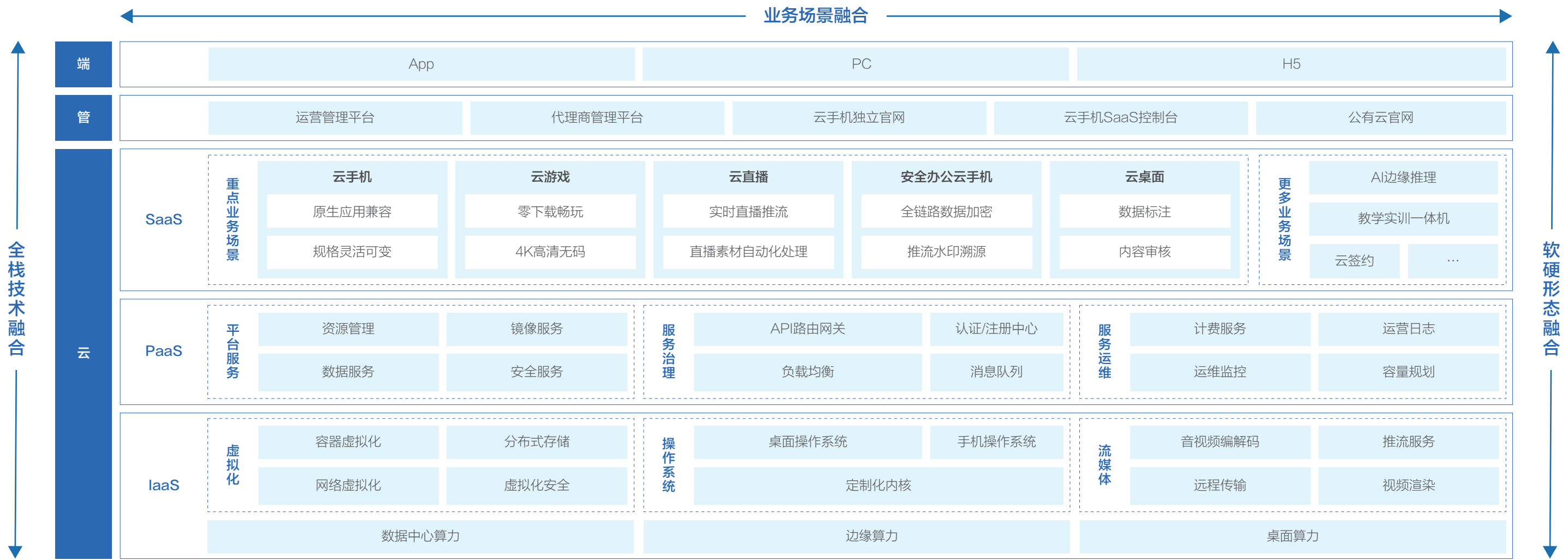


百度ARM云产品简介

基于自主知识产权的磐玉蜂巢服务器及创新的容器虚拟化技术，百度ARM云产品以“高安全性、高能效比、高性价比”为价值理念，持续构建丰富的ARM云产品矩阵，帮助客户以更低成本获得安全稳定、绿色节能、高效敏捷的ARM云服务和云算力，为智慧城市、智慧园区、智慧医疗、智慧教育、智慧金融、智慧文娱等百行百业的数字化转型和智能化升级创造更多可能。



百度ARM云产品全景架构图



百度ARM云产品家族



云手机

- 面向基于安卓环境的 App 应用场景，目标客户包括教育、金融、新零售、电商等行业客户，为其提供云端原生安卓工作环境
- 主打端云同构（性能较 x86 提升 80%）、原生应用兼容（安卓云原生）、信息数据安全（数据存于云端）、规格配置灵活（性能的快速变化）等优势



云游戏

- 面向云游戏和云试玩场景，目标客户包括游戏开发商、运营商、视频网站等泛游戏类客户
- 主打多(支持游戏大作多)、快(即点即玩)、好(4K高清和高达60FPS帧率的极致游戏体验)、省(订阅模式)等优势



云直播

- 面向云直播和一播多场景，目标客户包括运营商、直播基地等
- 主打直播监播、离线文件转直播、虚拟偶像直播、无人直播、一机多播等直播带货新玩法，节省运营成本（支持 24 小时在线，节省主播数量及终端成本，自动化处理直播素材）等优势



安全办公云手机

- 面向政企办公场景，目标客户包括公检法司、央企等业务安全要求高的客户
- 主打办公数据保密（数据可用不可取，端外一律不可见；云端调取数据，终端显示信息；统一部署发布，分级设置权限）、工作和生活终端分离等优势



云桌面

- 面向B端云办公桌面场景，目标客户包括数据标注、内容审核、呼叫中心等行业客户
- 主打高性价比（性能与体验相当的情况下，成本低至传统x86云桌面的一半）、运维效率高（秒级完成一个新桌面交付）等优势



其它

- AI边缘推理
- 教学实训一体机
- 云签约
- 云建站
-

入门型		高性能型			
R106-M4-S2 G7 (1U, 6CPU, 4GB)	R392-M4-S2 G7 (3U, 92CPU, 4GB)	G106-M8-S8 G7 (1U, 6CPU, 8GB)	G296-M8-S8 G7 (2U, 96CPU, 8GB)	G392-M8-S8 G7 (3U, 92CPU, 8GB)	R296-M16-S16 G7 (2U, 96CPU, 16GB)

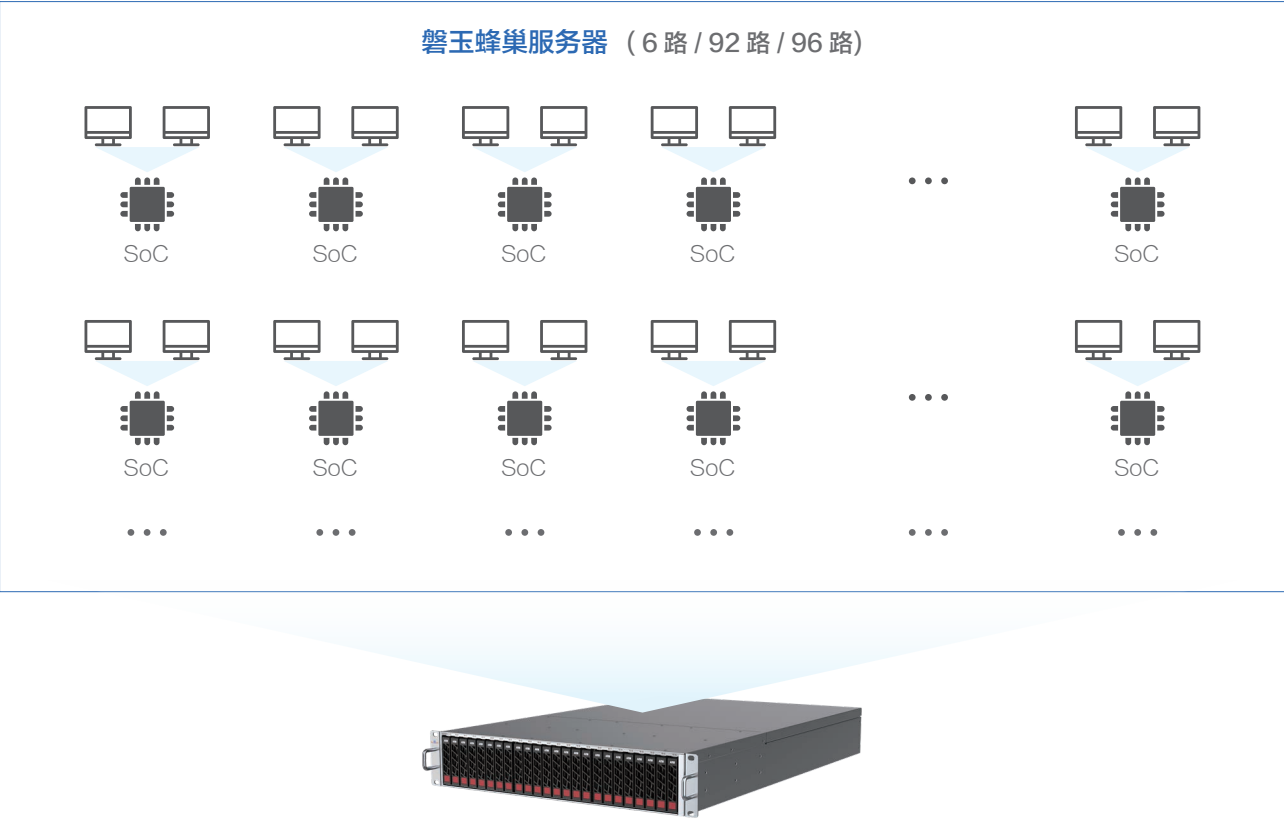
磐玉蜂巢服务器

磐玉蜂巢服务器是企业级数据中心和边缘计算场景面临的空间制约与节能要求而“量身设计”的高密服务器，基于ARM架构打造具有仿生算力、高性价比、高能效比、高密设计的云边协同算力矩阵，相较于市面已有的服务器产品，磐玉蜂巢服务器具备明显的技术优势，目前广泛应用于安卓云算力和通用算力场景！



产品概述

磐玉蜂巢服务器是百度公司针对企业级数据中心和边缘场景面临的空间制约和节能要求而优化设计的高密服务器，以高能效比、高性价比、高密度为设计原则，在一个机架式机箱内集成多达96路ARM架构SoC微服务器，每个微服务器都是一个可以独立运行的最小系统，包含ARM CPU、内存、存储、网络等，同时利用微板卡以太网链路技术和良好的机箱空间设计，为政务、医疗、教育、金融、互联网、文娱等行业客户构建适合于企业数据中心机房和边缘环境部署的高密度、高并发、高性能算力集群。



产品优势

仿生算力

前面板和核心板均采用仿生学蜂巢式设计，不仅让散热面积最大化，同时保持机箱算力的高密度和高灵活配置性；CPU+GPU+NPU异构算力构建大规模云边协同算力矩阵，赋能神经元计算时代。

高能效比

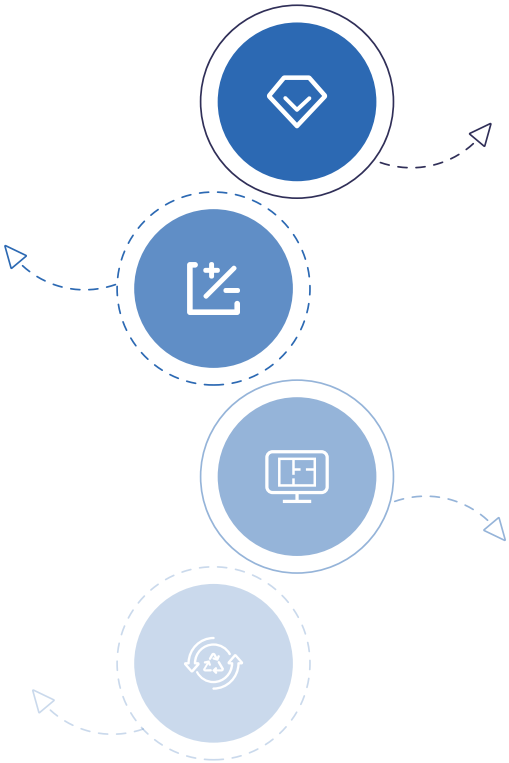
基于大算力、低功耗的智能芯片，在完成同等计算任务情况下，磐玉蜂巢服务器的能效比超过传统x86服务器的2倍，是实现数据中心从“电老虎”到“数字经济发动机”转型的更优算力选择。

高性价比

相比较同等价位的x86和普通ARM服务器，提供的算力高出1.5倍，同时利用容器虚拟化技术实现系统级多开，提高硬件资源利用率，降低运营成本，提高客户投资收益。

高密设计

在一个机架服务器机箱内集成多达384大核+384小核，以及15T*96 NPU算力，满足客户高密度、高并发、高算力以及符合算力需求的业务需求。



磐玉蜂巢服务器：硬件参数（入门型）

型号	R106-M4-S2 G7	R392-M4-S2 G7
形态	1U 机架式	3U 机架式
CPU	6颗CPU，6核，主频最高1.8GHz	92颗CPU，6核，主频最高1.8GHz
内存	4GB	4GB
存储	32GB	32GB
网络	1*GE 电口	4*GE 电口
GPU	ARM Mali-T860，4核 支持OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1、OpenVG1.1、OpenCL和 DX11等图形处理标准 支持AFBC（帧缓冲压缩）和ASTC（自适应可扩展纹理压缩）技术	
风扇	6	6
电源	200W	1550W
电压/频率	交流电压/频率：100~240V/50Hz和60Hz 直流电压范围：127~370V	交流电压/频率：100~240V/50Hz和60Hz 直流电压范围：240~370V
重量	~ 3.7KG	~ 23KG
工作温度	10℃ - 35℃（标准数据中心）	
产品认证	--	--
尺寸（高*宽*深）	44mm*445mm*300mm	133mm*445mm*730mm

磐玉蜂巢服务器：硬件参数（高性能型）

型号	G106-M8-S8 G7	G296-M8-S8 G7	G392-M8-S8 G7	R296-M16-S16 G7
形态	1U机架式	2U机架式	3U机架式	2U机架式
CPU	6颗，8核，最高2.8GHz	96颗，8核，最高2.8GHz	92颗，8核，最高2.8GHz	96颗，8核，最高2.2GHz
内存	8GB/12GB/16GB	8GB/12GB/16GB	8GB/12GB/16GB	16GB
存储	128GB	128GB或256GB可选	128GB	256GB
网络	1*GE电口	2*2 SFP+万兆光口	4*GE电口	2*2 SFP+万兆光口
GPU	Adreno 630 GPU或Adreno 650 GPU Open GL ES 3.2, OpenCL 2.0, Vulkan 1.1			ARM Mali-G610 4核 OpenGLES 3.2, OpenCL 2.2, Vulkan1.2
风扇	6	3	6	3
电源	200W	1600W*2	1550W	1600W*2
电压/频率	交流电压：100~240V 直流电压：127~370V	交流电压： 100-127V@1000W 200-240V@1600W 直流电压： 192~288V@1600W	交流电压：100~240V 直流电压：240~370V	交流电压/频率： 100-127V@1000W 200-240V@1600W 直流电压范围： 192~288V@1600W
重量	~3.7KG	~22KG	~23KG	~22KG
工作温度	10℃ - 35℃（标准数据中心）			
产品认证	RoHS等	CCC、RoHS等	--	CCC、RoHS等
尺寸（高*宽*深）	44mm*445mm*300mm	87mm*446mm*690mm	133mm*445mm*730mm	87mm*446mm*690mm

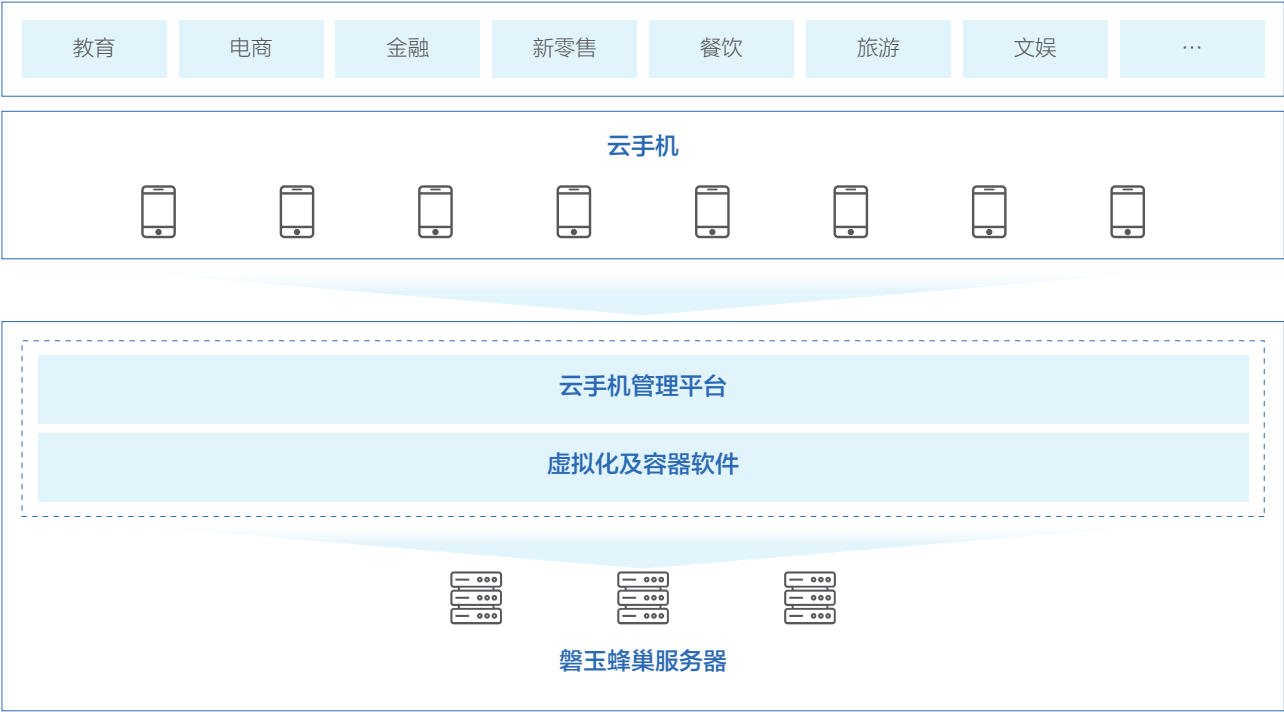
云手机



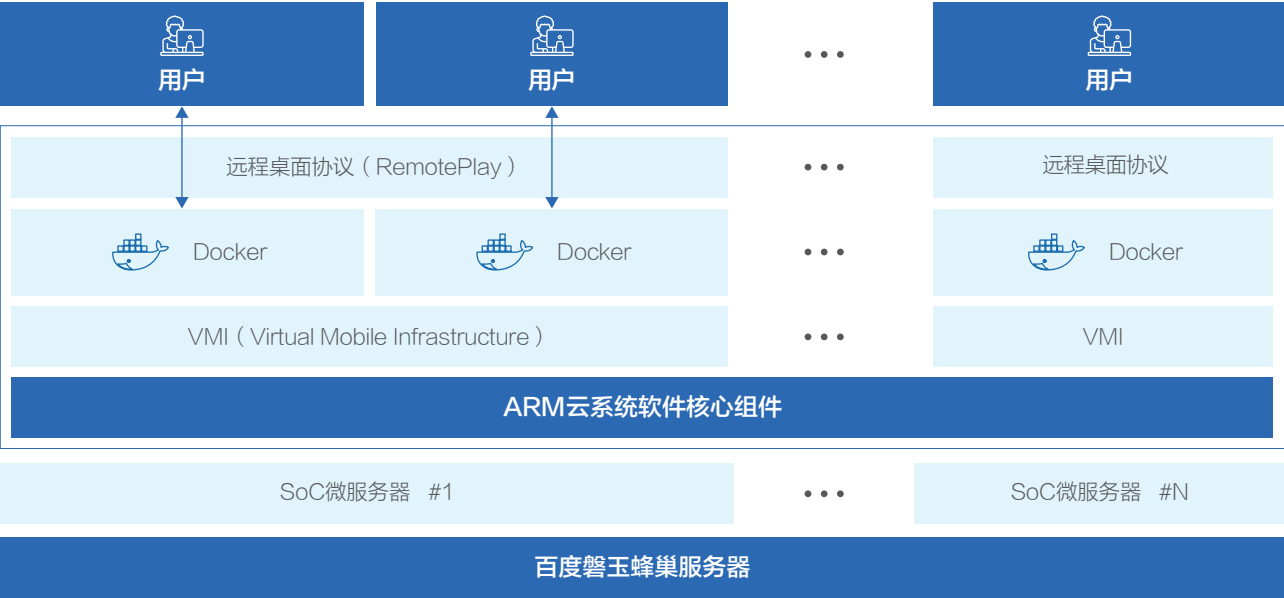
产品概述

百度云手机基于自主知识产权的磐玉蜂巢服务器和容器虚拟化软件技术，通过在云端虚拟的原生安卓系统实例，为政企客户提供高性价比、高能效比、安全稳定的IaaS+PaaS服务。同时，联合各行业知名SaaS合作伙伴，共建安卓云服务生态，为客户提供多垂类场景下的一站式解决方案，支持公有云、私有云部署方式。

百度云手机产品已广泛应用于教育、电商、金融、新零售、餐饮、旅游、文娱等行业，基于端云同构、原生应用兼容、信息数据安全、规格灵活调整、资源弹性伸缩等技术优势，为行业客户提供云端原生安卓工作环境，助力客户业务的自动化和智能化实现。



云手机：关键技术（容器虚拟化技术）



性能消耗少

没有Hypervisor层带来的性能损耗（~10%），性能要优于通过Hypervisor层与内核层交互的传统虚拟化技术，在同样的硬件条件下，容器技术可支撑的实例数量多于虚拟机技术

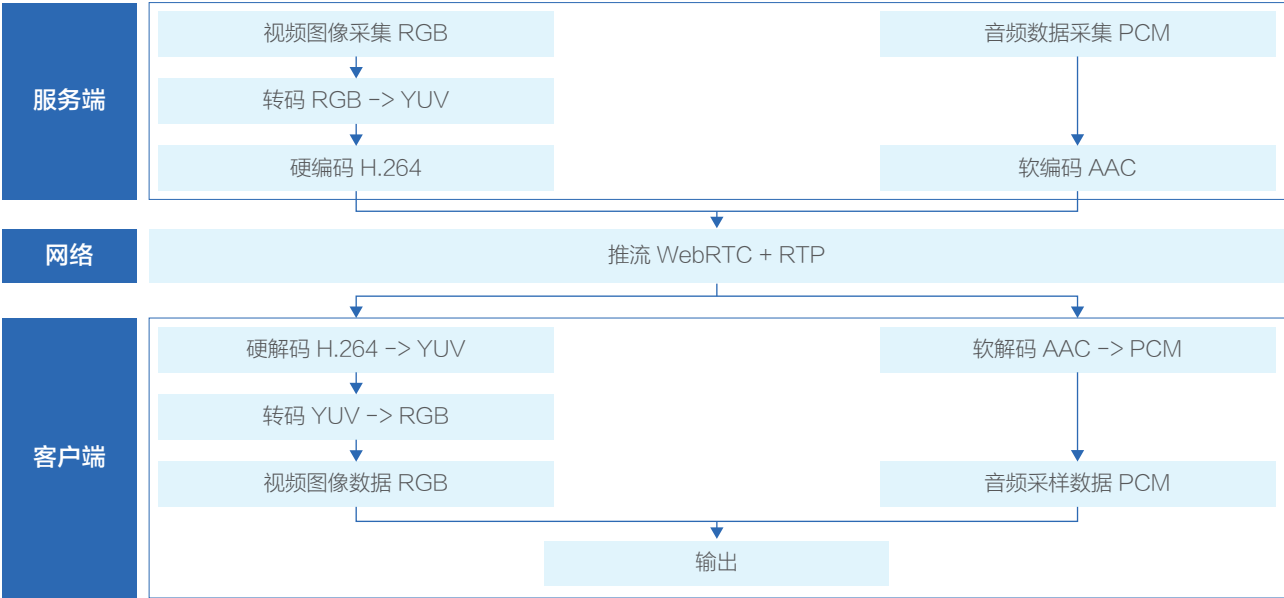
启动速度快

容器直接利用宿主机的系统内核，避免了虚拟机启动时所需的系统引导时间以及操作系统运行的资源消耗，能够实现秒级启动容器实例

可移植性好

容器包含了完整的云实例运行时环境，应用程序及其全部依赖、类库、其他二进制文件、配置文件等都被统一打包在容器镜像中，使得应用程序从一个环境移植到另一个环境变得更加健壮可靠

云手机：关键技术（GPU硬件编解码技术）



硬编解码

在磐玉蜂巢服务器的每片SoC微服务器板卡上，都集成了高性价比的ARM Mali-T860或高通Adreno 630等GPU，从而实现视频流硬编解码能力

软硬融合

专门针对云手机场景进行软硬件融合设计，采用独特的视频流化管理技术，利用H.264协议的帧内压缩和帧间压缩算法，将视频数据编码成体积更小的视频码流，不仅性能优异，而且CPU资源消耗极小

性能优异

视频分辨率支持1080*1920
视频帧率>60FPS（Frame Per Second，每秒显示帧数）
视频码率>8192Kbps（Kilobits Per Second，每秒千比特位）

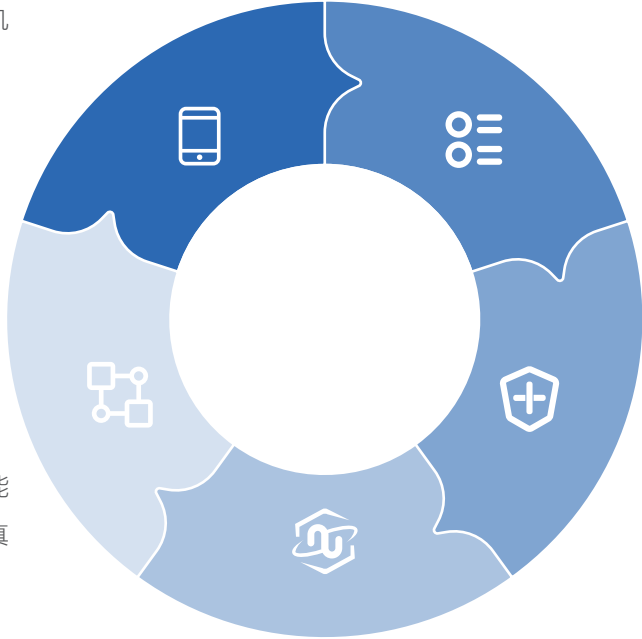
云手机：产品优势

端云同构

基于 ARM 架构的磐玉蜂巢服务器，实现端云同构，相比传统模拟器解决方案，虚拟手机运行性能提升 80%。

原生应用兼容

兼容原生 ARM 架构指令，能够运行主流游戏与应用，与真机无异。



资源弹性伸缩

海量弹性公有云服务器资源，云手机与公有云服务无缝对接。

规格灵活

灵活调整云手机规格，应对 APP 对性能的快速变化需求。

信息数据安全

业务数据、机密信息存在云端，提供企业级云上安全防护。

云手机：关键特性



云手机：主要应用场景



政府（公检法司）

应用场景：安全办公云手机

核心需求：办公数据保密，工作与生活终端分离

- 数据可用不可取，端外一律不可见
- 云端调取数据，端侧显示信息
- 统一部署发布，分级设置权限

运营商、直播基地等

应用场景：云直播

核心需求：改善直播系统和运营成本

- 数字乡村、三农带货直播
- 多平台直播，多渠道引流带货
- 虚拟偶像直播、无人直播、一机多播等

游戏开发商/运营商、视频网站

应用场景：云游戏、云试玩

核心需求：GaaS，游戏即服务

- 免安装，即点即玩
- 减少游戏软件与手机硬件的兼容性问题
- 低配手机玩高配游戏

保险

应用场景：同屏互动

核心需求：在线互动客服

- 在线互动，提升用户信任度和产品转换率
- 多方同屏互动，使用过程中动态管理权限
- 多方音视频通话，提高沟通效率

云手机：客户价值

百度提供IaaS基础架构和PaaS云平台，客户或合作伙伴提供SaaS业务应用。



高性价比

- 百度磐玉蜂巢服务器的单核算力性能已逼近Server型服务器，具有明显的性价比优势
- 提供混部式云手机服务，可以根据客户的实际需求，提供多种云手机配置
- 生态供应链完备，IaaS+PaaS+SaaS，提供一站式打包方案输出



效能提升

- 更可靠的网络环境：全网服务在线虚拟机数量超百万，SLA保证99.9%
- 更高效的运维效率：功能强大的管理后台，批量化运维设备
- 更标准的对接模式：大幅降低客户二次开发的门槛，实操性极强



业务安全

- 数据内容安全：数据计算和存储都发生在云端，不用担心数据落地的风险
- 权限统一管理：管理员统一管理角色，角色不同则权限不同，避免越权
- 环境统一维护：业务运行环境统一配置、升级，降低分散操作的人为风险

云手机：落地案例

某互联网公司

公司产品是以人工智能助手为核心，以硬件为重要载体，跨场景布局，旨在为大众用户提供不同场景下更加精准、便捷、多元的智能服务。从推出智能屏音箱，到全屋智能解决方案，到智能学习平板、智能电视、智能词典笔等新品，火速突破新赛道，冲向对话式AI行业高地。

客户痛点

- **算力**：产品功能不断迭代，对硬件性能配置进行扩容，则需要突破硬件算力限制
- **成本**：不断实现更多产品功能以赢得更大市场，但更多的功能开发需要更多的成本投入，在寻求降低成本的方法

百度方案

- 提供更稳定的IaaS层环境，各数据中心、边缘算力均部署磐玉蜂巢服务器，百度专业运维保证设备稳定运行
- 百度提供PaaS平台和SaaS适配，该公司负责内容层的独立运营

客户价值

- **算力**：摆脱硬件限制，上线更多大型应用
- **成本**：更高性能云手机成功为客户降低了云手机的月租成本
- **变现**：带来了新的商业模式，例如，云应用会员费、游戏增值内容、广告费等基于云手机的新的变现方式



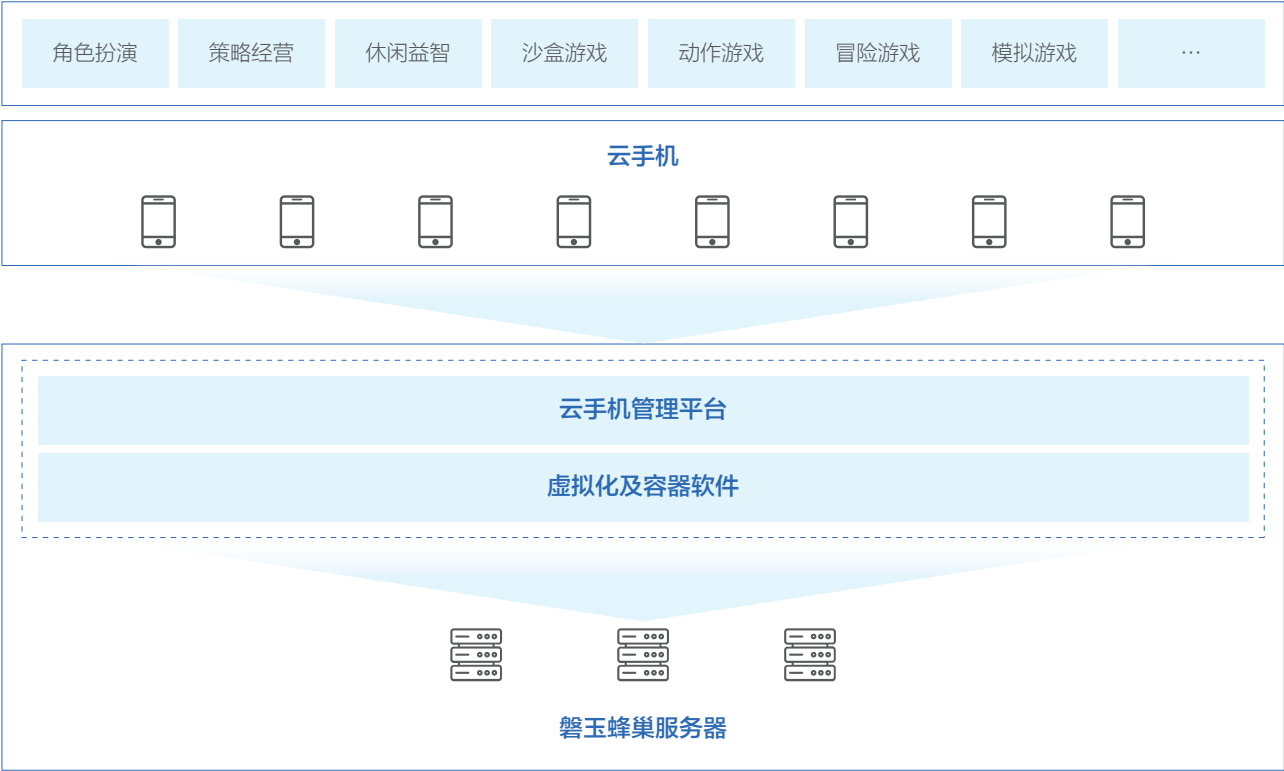
云游戏



产品概述

云游戏解决方案以百度自研的磐玉蜂巢服务器硬件及虚拟化软件技术为基础，通过云端虚拟手机实例，实现带有原生手机操作系统的云端版本手机，而且资源动态分配的同时，让用户下载畅玩各类应用和游戏，为用户提供低成本、高性能、全天候在线的数字孪生云游戏平台。同时，依托百度自建的专业运维团队，对各IDC机房的服务器状态、业务的运行情况进行全面的巡检和监控，建立应急故障处理流程，确保云游戏业务持续稳定运行。

自2016年开始运营以来，云游戏解决方案已持续稳定在线运行5年时间，累经千万级用户考验。



云游戏：产品特点



多

支持的游戏大众多，终端丰富，电视、手机、平板多屏互动无缝切换。

快

无需漫长下载和版本更新，即点即玩；5G加持，快如闪电。

好

4K高清和高达60FPS帧率的极致游戏体验，无外挂，回归游戏公平。

省

软件订阅模式，无要高昂的软硬件配置，降低用户初始投资成本。

云游戏：关键特性



自主研发虚拟化技术：

采用自主研发虚拟化技术，实现硬件资源的高效利用，实现系统级多开，属于业界首创。



完善的SDK和API：

为第三方业务系统提供云手机和云应用管理；为H5界面提供调用云手机进行播放和管理操作能力；为APP提供调用云手机进行播放和管理操作。

基于GPU的视频流硬件编解码技术：

基于GPU硬件编码能力，结合H.264协议的帧内/帧间压缩算法，结合磐玉蜂巢服务器的GPU硬件编码能力，实现更优的画面传输质量(最高4K画面分辨率)、更快的视频帧率(30-60FPS)、更高的视频码率(2024-8192Kbps)。



终端接入全覆盖：

支持一键安装客户端包，即可在电视、Pad、电脑等终端畅玩大型游戏，可支持Android、iOS、H5等平台接入，拓宽应用边界，满足低性能设备的高端游戏体验。



云游戏： 应用场景

游戏开发商

业务痛点

- 随着游戏内容和玩法丰富度提高，游戏开发成本越来越高，尤其当游戏需要支持跨端运行时，可以实现**一次开发、多端运行**的技术需求越来越强烈。
- 如何在下载等游戏准备过程中**避免用户流失、提高产品转化率**？
- “重工” 游戏对玩家设备性能要求较高，**普通、低端设备玩家覆盖难度大**。

解决方案

- 游戏云化适配部署后，通过云游戏平台可**同步支持多终端运行**，包括PC端、移动端、网页、主机等。
- 玩家在页面**点击即可试玩，用户链路短平快**，提升游戏转化率。
- 通过GPU虚拟化、容器、音视频编解码等技术，将重度游戏推向低配设备玩家，**大大降低重度游戏的接触门槛**，让游戏开发商可以触达更多的用户。

游戏运营商

业务痛点

随着线上流量的价格越来越昂贵，游戏运营商**需要精细化运营提高转化率**。通过图片、视频介绍游戏的传统运营方式转化率较低，同时游戏评分、社区运营效果差，需要新技术提升运营转化率。

解决方案

云游戏解决方案提供在线试玩，免下载、免安装，同时提供游戏最佳环节体验，让玩家快速感受游戏的魅力，初步估算，**云游戏提高用户转化率1倍以上**。

视频网站

业务痛点

如何利用新技术、新趋势**提高流量变现效率**？比如当前正热的直播场景，需要给直播创造更多的互动支持，同时降低对主播终端性能要求，提高主播上行推流的游戏画面质量。

解决方案

- 云游戏解决方案支持游戏主播控制权转移，**支持主播与粉丝在游戏中互动**，即主播可以选择特定的粉丝，将当下自己的游戏角色瞬间转移给粉丝操控，也可瞬间切回。
- 云游戏解决方案支持通过视频直接加入当前直播玩家的游戏，即在观看视频时**直接点击，无需下载，在数秒内就可以进入这款游戏，提升流量变现效率**。

云游戏：客户价值

高画质
最高支持4K/60FPS画面

高性能
高性能畅玩游戏大作

速启动
秒级启动云游戏



低时延
最低时延可达50ms

云存档
用户配置云端存储

高留存
即点即玩提高用户留存

云游戏：落地案例

某大型互联网集团
公司是某大型互联网集团旗下的云游戏平台，汇聚了众多的热门手游，它最大亮点就是可以通过云端运行游戏，玩家无需下载游戏，只需要通过手机浏览器打开云游戏，就能轻松畅玩各种游戏。对于手机配置要求极低，而且点击秒玩，任何游戏都能随时开玩。Android用户还能下载云游戏App，使登录更加便捷，一秒开启想玩的游戏。

- ▣ **业务需求**
- **免安装**：即点即玩，用户无需繁琐耗时的下载过程，不用担心手机存储空间不足
 - **跨平台**：支持多端畅玩游戏
 - **省资源**：承载公司云游戏独家优化算法，更省电、不发热

- ◎ **百度方案**
- **线上**：以云服务模式提供高性价比的磐玉蜂巢服务器、IaaS和PaaS平台软件及云安全软件，达到降本增效的目标
 - **线下**：专业团队运维，规范化运维流程，保障业务连续性

- ◇ **客户价值**
- **降本**：对比自建机房方案，云服务模式的建设成本大幅降低
 - **运维**：游戏软件统一部署，统一发布，统一运维，更高效率
 - **增效**：一次开发，多端适配

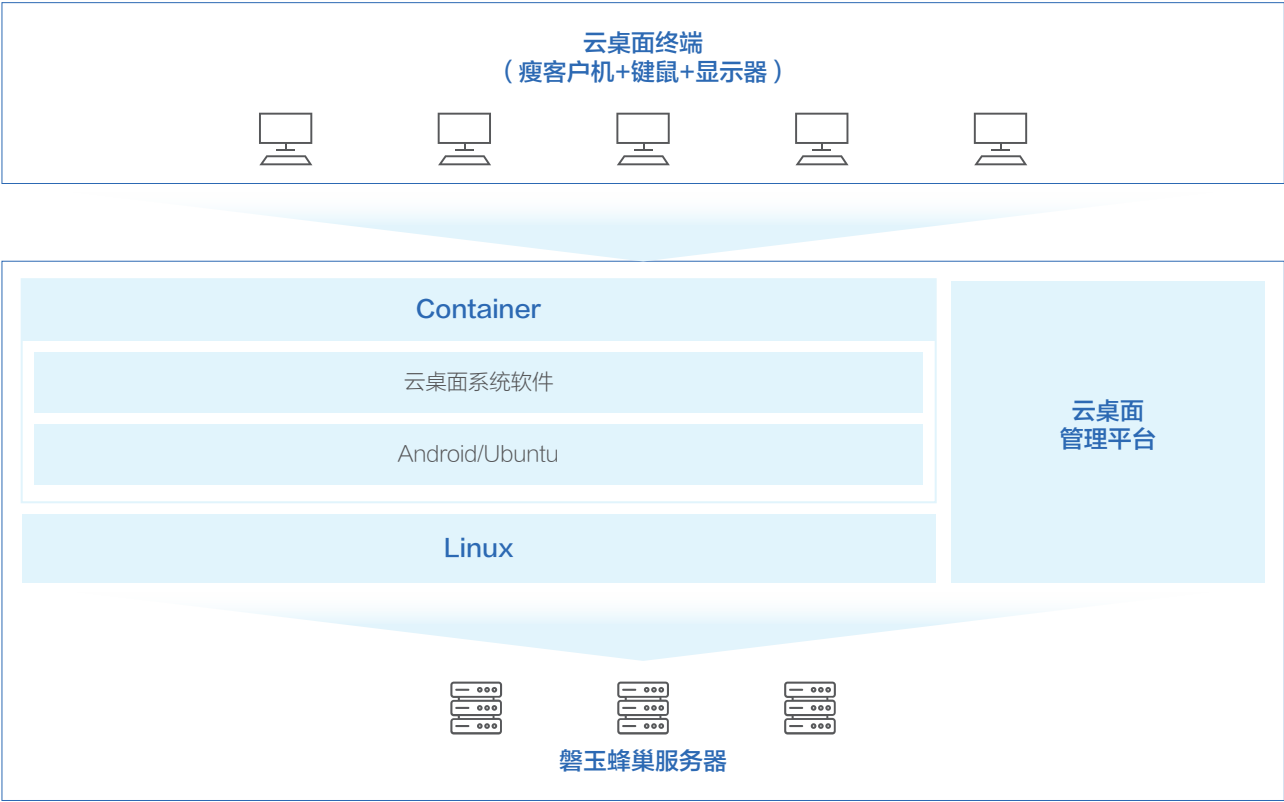


云桌面



产品概述

云桌面解决方案以百度自研的磐玉蜂巢服务器硬件为基础，基于软硬件深度融合的设计理念，在云桌面系统软件层面进行了大量的内核性能与稳定性优化、ARM应用生态兼容性适配、容器安全与管理加固等工作，并结合百度智能云在公有云领域的广泛实践和经验积累，在企业级ARM云业务场景下，创新性地提出并实现了SoC集群架构服务器、基于ARM SoC 微服务器的容器虚拟化以及基于GPU的视频流硬件编解码等技术，致力于为客户提供体验优、性能好、安全合规的云桌面应用环境。



云桌面：产品特点

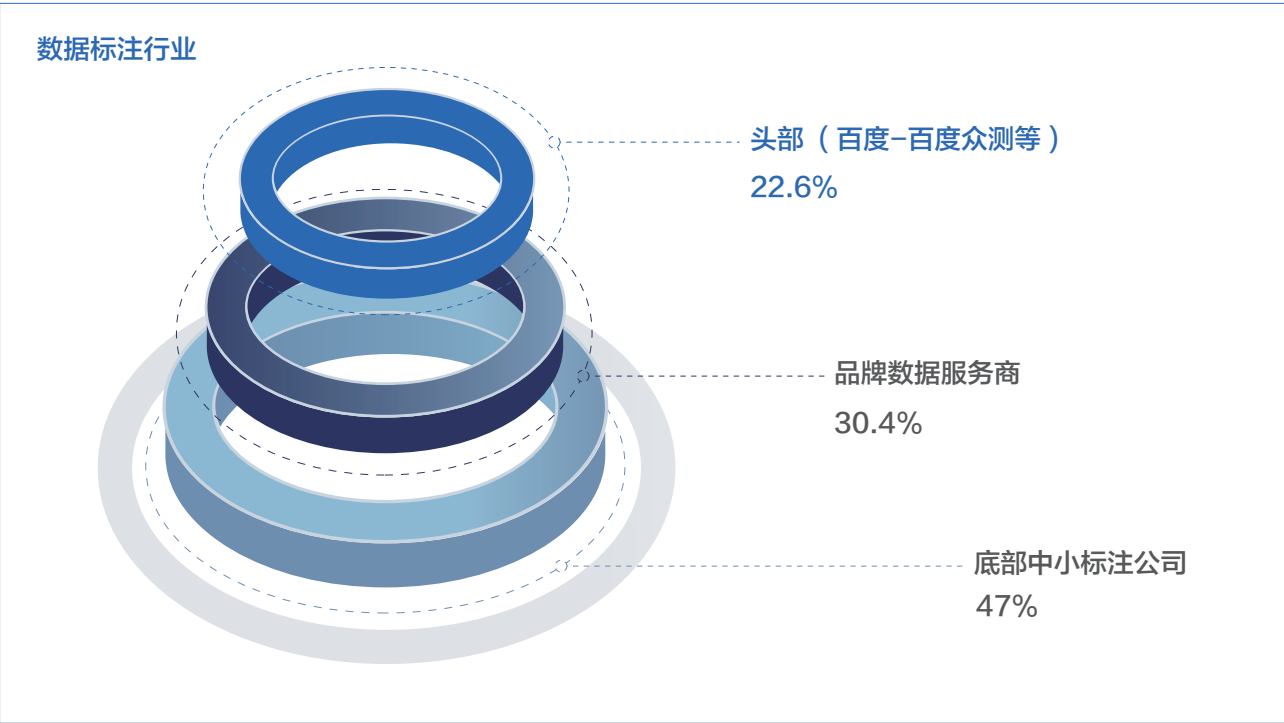


云桌面：关键特性



云桌面：应用场景

数据标注、内容审核、呼叫中心坐席、其它探索场景



- 2020年，百度在全国有20万名标注员，即20万个办公桌面，按照30%增长率和三年折旧，2021年新增12万个办公桌面
- 按百度10%的市占率计算，2021年全国新增数据标注行业办公桌面个数为120万个
- 按照1500元/桌面计算，2021年数据标注行业云桌面市场规模为18亿元

* 数据来源：《互联网周刊》&硅谷动力研究院、德本咨询联合发布《2021数据标注公司排行》，2021年4月11日



- 2020年全国从事内容人工审核人数约为50万，对应的桌面大约25万个。设备按照3年折旧，2021年有8.3万个内容审核桌面需要更换。按照30%市场增速，2021年新增约7.5万个桌面
- 2021年，存量+新增的内容审核云桌面约为15.8万个
- 按照1500元/桌面计算，2021年内容审核行业云桌面市场规模为2.37亿元

* 数据来源：《互联网周刊》&硅谷动力研究院、德本咨询联合发布《2021数据标注公司排行》，2021年4月11日

云桌面：客户价值



安全性高



管理集中



节约成本

业务计算和数据存储都在私有云数据中心云端执行，客户端不保存用户数据。当瘦客户机和云端通信时，传输的仅仅是图形的变化，并没有实际用户的数据传递到客户端，无需担心服务端的数据传递到客户端而遭到窃取

云端集中部署模式，灵活调度、统一监管、便捷运维、快速升级，简化了用户侧的接入环境。桌面应用软件可灵活定制、统一管理和发布，免除用户自行安装与维护过程，大幅降低企业IT环境的管理复杂度

高密硬件设计+轻量级容器软件交付模式，秒级完成云桌面的交付，故障排查和恢复时间大幅减少，大大提升了业务部门对IT桌面需求的响应速度，更降低了后期的管理、运维、人工、折旧、能耗等方面的成本

云桌面：落地案例

某互联网公司

公司成立于2012年6月，专注于移动端的视频创作工具与服务，旗下产品矩阵已登陆全球200余国家及地区，支持10余种语言，下载量超过10亿，自身业务涉及大量的审核工作，同时也对外承接人工审核工作。

- ▣ 客户痛点

下属审核中心有200+个工位，审核人员~500人

 - **成本**：审核行业利润薄，成本因素占比大
 - **运维**：运维人员不足，PC机故障后无法及时反馈和维修
 - **效率**：审核员的PC机管控不足，审核员“摸鱼”现象严重
- ◎ 百度方案

 - 基于一台92路磐玉蜂巢服务器硬件承载近200个内容审核桌面
 - 通过云桌面管理平台统一运维和监控桌面终端与应用软件
 - 通过分屏功能，左屏协同办公，右屏内容审核，提升工作效率
- ◇ 客户价值

 - **降本**：总成本比x86云桌面方案降低50%
 - **运维**：云桌面及应用软件由管理人员统一安装、统一运维
 - **增效**：特有的分屏模式，大幅提升审核员工作的效率

