

Analysys 易观
指数成长的比特动能



中国云生态年度综合报告 2016



本产品保密并受到版权法保护

Confidential and Protected by Copyright Laws

研究背景

描述研究背景

研究范畴

本报告涉及的关键字为：云生态、云计算、IaaS、PaaS、SaaS。

本报告研究范畴为：云计算。

本报告涉及的厂商包括：阿里云、腾讯云、UCloud、青云 QingCloud、华为企业云、七牛云、BoCloud 博云、数人云。

本报告研究的国家和地区主要包括：中国大陆，不包括港澳台地区。

研究方法

本报告主要通过运用定性和定量方法，研究市场的一手和二手信息得到相关结论。

报告中的一手数据和信息主要有两个来源：

第一个来源，通过易观云计算市场上下游渠道获得的相关业务信息。

第二个来源，易观采用深度访谈的方式和云计算厂商的资深人士进行了深入的交流，相关信息如下：

公有云 IaaS 企业资深人士 5 位

PaaS 企业资深人士 3 位

易观发现和建议

易观发现

◇ 资本市场看好云计算产业

企业用户对于解决业务部署以及互联网化的需求日益旺盛，云计算产业呈现爆发式增长。低迷的股市和变化的金融环境对云计算产业的影响较小，中国云计算方向的金融投资进入到一个活跃的阶段。越来越多 IT 企业顺势进入云计算领域，还有无数云计算初创型企业应运而生希望能分一杯羹。

◇ 国内 IT 巨头在云生态建设上具有先天优势

云计算的发展模式逐渐从平台型建设战略往多向联动式的生态圈建设方向转变。国内 IT 巨头更容易与上下游合作伙伴达成合作，在建设完整开放的云生态上具有先天优势。不同行业领域的企业能够形成资源互补，共同扩大云生态的版图。而初创企业加入云生态圈，可以获得技术、资本等多方面资源的支持，推动新业务快速布局。

◇ 云计算生态化发展是大势所趋

建设云生态已经成为云服务提供商未来重点发展的战略方向以及云计算产业的共识，生态化发展是国内云计算产业大势所趋。应用市场是实现多方合作共生最合适的举措。技术成熟的 IaaS 提供商通过应用市场将各个领域的合作伙伴共同汇聚到一个开放共赢的平台上。而初创企业重点面向企业客户的痛点，建立垂直场景化 PaaS 生态或者推出基于 Docker 的 PaaS 平台。

易观建议

对于厂商：

◇ 推出定制化服务满足业务需求

传统企业更关注如何提升业务发展，真正关心的是云服务提供商的服务能不能满足其实际需要，因此企业客户对云服务提供商的技术与服务能力提出了更高的要求。云计算厂商可以尝试推出定制化服务，按照客户实际的业务需求，量身打造以解决客户的痛点。

◇ 以客户为中心，积极响应客户的差异化需求

客户是未来云计算厂商的核心利益。安全、及时、可靠的云计算服务是客户最为迫切的需求。云计算厂商应当以客户为中心，坚持以技术创新为驱动，持续提升服务能力，灵活应对并及时响应客户的差异化需求。

◇ 构建云生态聚合产业链上下游资源

发展成熟的云计算厂商可以通过构建云生态系统解决客户对于差异化选择的问题，将产业链上下游资源聚集起来，并与市场上各类应用服务提供商建立广泛的合作，共同服务企业客户，推进云生态圈的建设。

正文目录

1 研究范畴.....	8
1.1 研究定义.....	8
1.2 研究背景.....	8
1.3 研究范围.....	9
2 环境分析.....	10
2.1 政策环境.....	10
2.2 市场环境.....	10
2.3 技术环境.....	11
2.4 金融环境.....	12
2.5 人才环境.....	12
3 需求分析.....	13
3.1 多方合作共赢的需求	13
3.2 企业综合服务的需求	13
3.3 数据增值服务的需求	14
3.4 企业客户的差异化需求.....	15
3.5 垂直行业的业务需求	16
4 中国云生态发展路径分析.....	17
4.1 应用市场模式	17
4.2 跨界融合模式	18
4.3 垂直场景化 PaaS 生态.....	18
4.4 基于 Docker 打造 PaaS 平台	19
5 代表厂商分析	19
5.1 阿里云	19
5.1.1 简介.....	19
5.1.2 产品及战略布局	20
5.1.3 发展趋势	23
5.2 腾讯云	24
5.2.1 简介.....	24
5.2.2 产品及战略布局	25
5.2.3 发展趋势	28
5.3 UCloud	29
5.3.1 简介.....	29

5.3.2	产品及战略布局	30
5.3.3	发展趋势	33
5.4	青云 QingCloud.....	34
5.4.1	简介.....	34
5.4.2	产品及战略布局	35
5.4.3	发展趋势	38
5.5	华为企业云	39
5.5.1	简介.....	39
5.5.2	产品及战略布局	40
5.5.3	发展趋势	44
5.6	七牛云	45
5.6.1	简介.....	45
5.6.2	产品及战略布局	46
5.6.3	发展趋势	49
5.7	BoCloud 博云	50
5.7.1	简介.....	50
5.7.2	产品及战略布局	51
5.7.3	发展趋势	53
5.8	数人云	54
5.8.1	简介.....	54
5.8.2	产品及战略布局	55
5.8.3	发展趋势	58
易观版权声明 2016.....		60
关于易观61		

图 目 录

图 1-1 云生态厂商类型	9
图 2-1 云计算主要技术	11
图 3-1 企业客户的差异化需求	15
图 4-1 云生态发展路径	17
图 5-1 阿里云产品体系	20
图 5-2 阿里云生态圈战略	21
图 5-3 阿里云生态合作模式	22
图 5-4 阿里云未来发展战略	23
图 5-5 腾讯云产品体系	25
图 5-6 腾讯云服务市场	26
图 5-7 腾讯云生态合作模式	27
图 5-8 腾讯云未来发展战略	28
图 5-9 UCLLOUD 产品体系	30
图 5-10 UCLLOUD 云生态圈战略	31
图 5-11 UCLLOUD 云生态合作模式	32
图 5-12 UCLLOUD 未来发展战略	33
图 5-13 青云 QINGCLOUD 产品体系	35
图 5-14 青云 QINGCLOUD 应用中心、映像市场	36
图 5-15 青云 QINGCLOUD 云生态合作模式	37
图 5-16 青云 QINGCLOUD 未来发展趋势	38
图 5-17 华为企业云产品体系	40
图 5-18 华为企业云战略	41
图 5-19 华为企业云生态合作模式	42
图 5-20 华为企业云未来发展战略	44
图 5-21 七牛云产品体系	46
图 5-22 七牛云场景化 PAAS	47
图 5-23 七牛云生态合作模式	48
图 5-24 七牛云未来发展战略	49
图 5-25 BOCLOUD 博云产品体系	51

图 5-26 BOCLOUD 博云战略合作伙伴	52
图 5-27 BOCLOUD 博云未来发展战略	53
图 5-28 数人云操作系统	55
图 5-29 数人云合作伙伴	57
图 5-30 数人云未来发展战略	58

1 研究范畴

1.1 研究定义

云生态系统是指由从事云计算产业的云构建商、云提供商和云服务商以及个体组成的系统平台。系统由一个或多个核心企业引领，每一个成员担当着不同的功能，互利共存、资源共享，形成互赖、互依、共生的关系，共同维持整个系统的延续和发展。

云计算的服务形式有三种，分别为基础设施即服务（IaaS, Infrastructure as a Service）、平台即服务（PaaS, Platform as a Service）和软件即服务（SaaS, Software as a Service）。

IaaS 提供给消费者的服务是对所有计算基础设施的利用，包括处理 CPU、内存、存储、网络和其它基本的计算资源。用户能够部署和运行任意软件，包括操作系统和应用程序。消费者不管理或控制任何云计算基础设施，但能控制操作系统的选择、存储空间、部署的应用，也有可能获得有限制的网络组件（例如路由器、防火墙、负载均衡器等）的控制。

PaaS 提供了开发平台和相关组件。用户可以使用平台提供的数据库、开发工具和操作系统等开发环境进行软件的开发、测试和部署。PaaS 主要面向应用程序研发人员，帮助实现应用的快速开发。

SaaS 是目前最为成熟的云计算服务模式。通过互联网，为用户提供各种应用程序，直接面向最终用户。服务提供商负责对应用程序进行安装、管理和运营，用户无需考虑底层的基础架构及开发部署等问题，可直接通过网络访问所需的应用服务。这种模式具有高度的灵活性、可靠性和可扩展性，因此能够降低客户的维护成本和投入。SaaS 服务可基于 PaaS 平台提供，也可直接基于 IaaS 提供。

1.2 研究背景

快速发展的互联网已经成为促进中国经济增长的新引擎，云计算作为新一代信息技术重点发展方向，在帮助企业用户实施“互联网+”战略上起到了重要的推动作用。云计算技术的创新为中国互联网的发展带来了更多的机遇，寻求云转型的企业日益增长，它们带来了巨大的市场需求，越来越多 IT 企业顺势进入云计算领域，还有无数云计算初创型企业应运而生希望能分一杯羹。

建设云生态已经成为云计算厂商未来重点发展的战略方向以及云计算产业的共识。国外的 AWS、微软和谷歌等云计算厂商的云生态模式已经获得了市场的认可，为国内云计算厂商提供了明确的发展路径。生态化发展成为国内云计算产业大势所趋，主要有以下几个原因：社会分工越来越精细化，每个企业都有各自所擅长的领域，因此企业产生相互依赖；单个企业没有办法提供所有云计算服务，但是企业用户希望得到一站式体验，节省时间和选择成本；领导建立云生态的云计算厂商通过汇集上下游合作伙伴可以获得更多的资源；合作共赢是云生态的运作模式，云生态增加了不同领域企业的市场机会。

传统企业需要向云上转化促使云计算能力和云存储能力等基础设施的需求激增，这也为致力于发展云生态的厂商提供了一个高速发展的机遇。云生态系统由领导厂商提供各种云计算方面的支持，这对于传统企业以及初创企业极具吸引力，加入云生态获取扶持有助于它们更加专注自身技术研发以及业务拓展。而随着云计算日益成熟，云生态具备的自我更新与综合服务能力能够更好满足企业用户的需要，因此云计算厂商积极构建云生态系统。

1.3 研究范围



图 1-1 云生态厂商类型

中国的云计算服务市场是一个新兴市场，随着政府政策的扶持以及传统企业加速转型升级，企业级云计算应用得到进一步普及。越来越多不同类型的企业开始进军云计算领域，加剧了市场竞争。根据厂商背景可以将中国打造云生态的厂商分为四种类型：

第一类为互联网 IT 巨头，基于多年的互联网基础设施服务，包括阿里云、腾讯云等在内的互联网 IT 巨头已经积累了丰富的数据中心资源、云计算技术能力、数量庞大的合作伙伴以及企业客户。除此之外，国内 IT 巨头更容易与上下游合作伙伴达成合作，在建设完整开放的云生态上具有先天的优势。比如阿里云与畅捷通、神州数码、东软、驻云科技等不同行业领域的企业达成合作，形成资源互补，共同扩大阿里云生态的版图。而 Amazon、Microsoft 等国外云计算领先厂商纷纷在华推出公有云服务，加速抢占国内云计算市场。它们陆续通过与国内企业合作的方式加速进入国内市场，对中国云生态的健康、有序的发展起到一定的积极作用。

第二类为传统通信设备厂商，比较有代表性的是华为企业云与中兴云。其中华为作为老牌的电信设备提供商，软硬件一体化是其特色。华为企业云具有非常明显的资源和技术优势，在信息行业良好的口碑也为华为拓展云生态提供了诸多的便利。

第三类为基础云服务提供商，它们专注于自主云计算基础设施技术的研发，为企业用户提供计算资源、存储资源、网络资源等基础 IT 架构服务，比较有代表性的有成立于 2011 年左右的 UCloud、青云

和七牛云，这些厂商曾多次获得资本青睐，其创始人均来自于国内外知名的云计算企业。这些厂商凭借稳定可靠的基础设施服务积累了大量的客户资源，在中国建立了众多数据中心和线下服务站。在众多资源优势下，它们纷纷于近两年推出云生态战略，聚集合作伙伴和企业客户，巩固基础云计算领域的核心竞争力。

第四类为垂直化云服务提供商，基于对所涉足行业充分的了解，这类厂商开发了一套适合细分行业云转型的云计算解决方案。它们将行业内成功云转型的标杆案例推广到该行业其它的企业客户，并根据行业发展特点和企业运营情况不断完善行业云解决方案。比较有代表性的有容器云的数人云、金融云的博云、教育云的云校和等。这些厂商还可能根据技术积累以及服务经验，尝试开发其它行业云解决方案，扩大业务范围。

2 环境分析

2.1 政策环境

2015 年 1 月 30 日，国务院印发《关于促进云计算创新发展培育信息产业新业态的意见》。发展云计算有助于促进服务、软件、硬件的深度融合和系统性创新，推动信息技术产业的垂直整合，也使服务在信息技术产业中的引领作用更为突出。云计算还可大幅降低信息化成本尤其是中小企业的信息化成本，将有力促进大众创业、万众创新，激发创新创业活力。《意见》提出了六项主要任务。一是增强云计算服务能力，二是提升云计算自主创新能力，三是探索电子政务云计算发展新模式，四是加强大数据开发与利用，五是统筹布局云计算基础设施，六是提升安全保障能力。国务院通过顶层设计推动云计算发展。

2016 年 3 月 5 日，第十二届全国人大四次会议审议的政府工作报告提出在“十三五”期间要促进大数据、云计算、物联网广泛应用。促进云计算创新发展，能够培育信息产业新业态，大幅提升 IT 系统效能，为经济社会持续健康发展注入新的动力。此外，云计算还给初创企业提供一站式 IT 解决方案，使得创业门槛降低到前所未有的层级。

2016 年 7 月 27 日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《国家信息化发展战略纲要》。该战略纲要是规范和指导未来 10 年国家信息化发展的纲领性文件。纲要提出着力构筑移动互联网、云计算、大数据、物联网等领域比较优势。同时，纲要要求加强大数据、云计算、宽带网络协同发展，增强应用基础设施服务能力。国家再次明确云计算作为国家信息化发展战略中的核心地位。

随着互联网行业开放性日益加强，云计算的发展模式逐渐从平台型建设战略往多向联动式的生态圈建设方向转变。云生态建设战略更有益于云计算厂商有效利用资源，催化创新，提升企业持续发展生命力。而对创业企业来说，加入生态圈，可以较低成本获得技术、资本等多方面资源的支持，加速自身发展进程。云计算未来将会获得更多国家政策层面的支持。

2.2 市场环境

随着移动互联网时代的到来，互联网成了人们生活中不可或缺的组成部分，而云计算技术在不同场景中的应用成为当前互联网发展的趋势。传统企业对于基础设施提出更高要求促使云计算服务的需求激增。

在国家政策的驱动下，云计算服务正在逐步从互联网客户向传统产业的领域渗透，各地政府机构启动云计算建设项目，进行 IT 架构转型和业务升级。银行、保险、制造业等纷纷选择云计算作为未来战略转型升级的重要支撑载体。中国的云计算产业正在进入广泛的应用渗透、技术升级以及客户拓展的阶段。

国内云计算市场正处于快速发展和进步的阶段，国内云计算厂商正在基础设施技术、合作伙伴生态构建、全球化部署等方面快速追赶全球顶尖水平。未来几年，中国的云计算领域将会迎来新一轮的业绩爆发。

2.3 技术环境

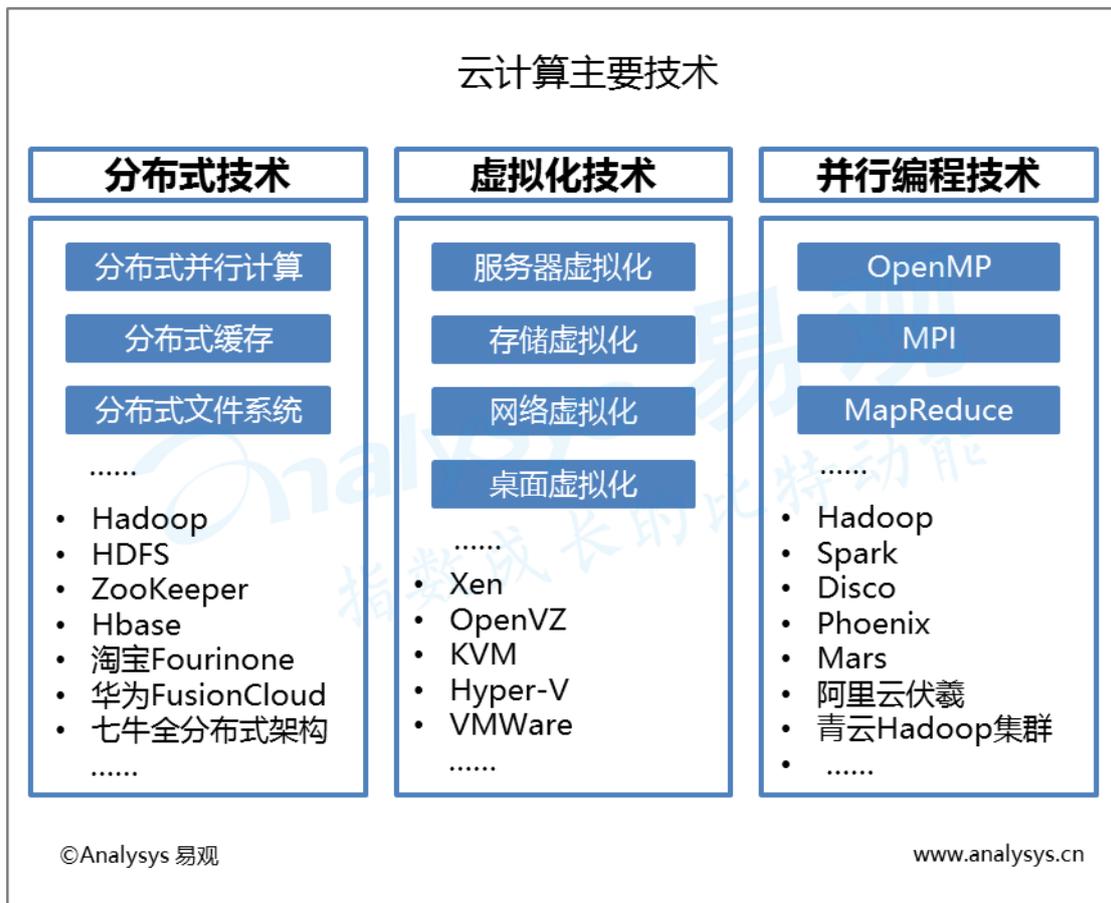


图 2-1 云计算主要技术

云计算是一种把 IT 资源、数据、应用作为服务通过网络提供给用户的技术方式，它把大量高度虚拟化的资源管理起来，组成一个大的资源池，用来统一提供服务。云计算以公开的标准与服务为基础，以互联网为中心，提供安全、快速、便捷的数据存储和网络计算服务，其技术主要体现在三个层面：

第一层为分布式技术，分布式并行计算、分布式缓存、一致性、消息队列、分布式文件系统为大型互联网云计算应用背后的核心技术，广泛应用于搜索、云计算平台、大数据等领域。目前主要的分布式技术有 Hadoop 分布式系统基础架、HDFS 分布式文件系统、ZooKeeper 分布式应用程序协调服务以及 HBase 分布式开源数据库等。在分布式计算方面，国内企业取得了较大的进展，比如国内的淘宝的 Fourinone 分布式计算框架、华为的基于分布式存储的 FusionCloud 云计算解决方案架构以及七牛自行

研发的全分布式架构。国内厂商的云生态战略对于部署分布式计算提出了更高的要求，厂商需要对各种基础设施进行集成整合，同时要为合作伙伴和用户提供标准的开发接口。

第二层为资源隔离和管理技术（虚拟化），主要包括服务器虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化和桌面虚拟化。虚拟化技术将计算机物理资源如服务器、网络、内存及存储等映射为虚拟资源，并可安装和部署多个虚拟机，实现多用户共享物理资源的目的。这些资源的新虚拟部份是不受现有资源的架设方式、地域或物理组态所限制。从技术层面上看，关键的虚拟化内核技术国外品牌处于领先地位，主要有 Xen、OpenVZ、KVM、Hyper-V、VMWare 等，而中国的云计算厂商往往通过购买和二次开发的方式来使用和完善自身的技术。在近几年的探索中，中国与国外的虚拟化技术的差距在逐渐变小，而中国互联网环境和应用场景的复杂性使得中国的云计算技术必须进行自主创新。比如国内的 BoCloud 博云推出了 IaaS 层基础设施虚拟化解决方案 BeyondSphere。

第三层为并行编程技术，云计算项目中并行编程模式被广泛采用。在并行编程模式下，后台复杂的任务处理和资源调度对于用户来说是透明的，这样用户体验能够大大提升，用户能够更高效地利用软、硬件资源，更快速、更简单地使用应用或服务。目前云计算主流的并行编程模式有 OpenMP、MPI 以及 MapReduce 等。其中，广为熟悉的 MapReduce 模式将任务自动分成多个子任务，通过 Map 和 Reduce 两个步骤实现任务在大规模计算节点中的高度与分配。目前国外基于 MapReduce 的并行计算框架有 Hadoop MapReduce、Spark MapReduce、Disco、Phoenix 和 Mars 等。反观国内，阿里云的飞天平台研发了并行计算框架伏羲（Fuxi），青云 QingCloud 推出了集成 MapReduce 的 Hadoop 大数据集群服务，并行编程技术使云计算厂商能够应对大规模计算类型的复杂应用。

2.4 金融环境

从 2015 年到 2016 年，国内金融环境大变，资本市场趋于理性。在中国“大众创业、万众创新”的大环境下，企业用户对于解决业务部署以及互联网化的需求日益旺盛，云计算呈现爆发式增长。低迷的股市以及变化的金融环境对云计算产业的影响较小，中国对于云计算方向的金融投资进入到一个活跃的阶段。云计算作为当前最为火热的产业之一，国内主要的 ICT 厂商和初创型云计算厂商均成为热门的投资目标，获得了数目不等的融资。

自 2015 年以来企业级云计算领域的部分融资情况能够表明资本对于行业的认可。UCloud 于 2015 年 4 月获得近 1 亿美元 C 轮融资，七牛云于 2016 年 1 月获得 D 轮 1 亿美元融资，华云于 2015 年 7 月 C 轮融资 1 亿美元，BoCloud 博云于 2016 年 1 月 A 轮战略融资数千万人民币，融云于 2016 年 2 月完成 A 轮 5000 万元融资，乐视云于 2016 年 3 月获得 10 亿元人民币 A 轮融资，青云 QingCloud 于 2016 年 3 月获得 1 亿美元 C 轮融资，2016 年 3 月，又拍云完成 B 轮数亿人民币融资，2016 年 3 月，数人云获得 3000 万人民币 A 轮融资，金山云于 2016 年 5 月完成 5000 万美元 C+轮融资，容联云通讯于 2016 年 7 月完成 7000 万美元 C 轮融资。

2.5 人才环境

中国的云计算最近进入高速时期，由于云计算产业发展的时间较短，底层和最新的技术主要来自国外，中国云计算行业的人才面临着巨大市场缺口。

首先，初创公司纷纷从国内外领先的云计算厂商挖人一定程度上促进了企业级云计算市场的发展。

国内优秀的 IT 企业对云计算领域的发展都极其重视，对人才储备的要求更高。中国云计算的高级人才高度集中于国内外大型厂商和创业型企业中，人才流动比较局限。企业急需的研发人才面临着困境，也很难通过招聘获取人才。

其次，国内云计算人才多以从事研发为主，云计算高速迭代的新技术需要技术人才不断学习与实践，然而当下国内云计算人才的培养缺乏稳定、系统的体系。技术社区、在线学习网站以及培训机构刚刚起步，不便于希望转型云计算领域的 IT 人才。

最后，云计算企业的核心竞争力往往是来自于优秀的技术架构和底层设计，云计算涉及领域宽广，对复合型人才的需求度更高。国内云计算的人才还将处于一个长期短缺的情况。企业通过联合高校共同培养、与云计算研究机构合作将是扩大人才规模的方法。此外，企业还可以针对员工开展云计算领域的培训，提升人才的专业知识和技术水平。

3 需求分析

3.1 多方合作共赢的需求

领导厂商、云服务提供商、应用开发者以及企业用户共同组成云生态必不可少的部分，它们之间开展不同层面的合作，实现互利共赢的同时，不断壮大云生态的发展。

首先，领导厂商作为云生态的发起者，在基础设施领域具有核心竞争力。为了满足客户对一站式云应用服务的需求，这些厂商积极梳理上下游资源，对内整合自有资源，又通过战略合作的方式整合外部资源。领导厂商往往采用与合作伙伴共同开发、拓展服务的战略，联合探索开发云计算行业解决方案。一方面，领导厂商云生态体系的丰富度得以快速增长，扩大自身在云计算领域的市场规模。另一方面，融入生态中的合作伙伴能够获得来自领导厂商的扶持，推动新业务快速布局。比如，腾讯云依托平台支撑合作伙伴康展云计算的业务快速稳定扩张，并为其提供桥接客户的渠道。通过联手打造资源开放共享的云生态系统可以加强合作伙伴的业务实力与创新能力。

其次，众多不同领域的云计算厂商聚集到同一个云生态系统，这为他们之间的合作创造了条件。云服务提供商可以建立合作伙伴关系，共享客户资源，实现云计算上下游服务无缝衔接，迅速吸纳潜在客户，扩展业务规模。例如，政务云领导者浪潮云和阿里云达成合作，由阿里云提供标准化的服务，浪潮云则提供定制化服务。除此之外，云服务厂商之间还可以在技术交流、人才培养、联合培训等方面展开合作。

最后，独立应用开发商 ISV 在发展过程中对资源和客户渠道有着强烈的需求。作为云生态建设中不可或缺的力量，云生态的领导厂商常常推出许多扶持政策，促使 ISV 在云计算创新方面能够获得充分的鼓励。通过举办创新大赛、云资源扶持、专业技术支持、开放融资申请等方式，ISV 可以快速融入云生态建设，加速优质云应用的开发。

3.2 企业综合服务的需求

随着企业业务增长、企业转型等一系列因素，企业对云的需求也越来越复杂，已经远远超越对虚拟化的需求，企业希望云计算厂商能够提供硬件、软件、服务等各方面完整的支撑。从技术层面看，企业

需要的云计算技术基础设施需要拥有高度敏捷性、适应大数据挑战、有效简化 IT 架构以及承载业务多元性等能力。从云计算实际效益来看，尽可能降低信息化部署成本、尽可能准确的信息化需求定制、尽可能便捷的信息化运营是用户对于云计算真正的需求与定义。从服务层面看，用户真正关心的是通过云基础设施能获得什么样的服务，云服务厂商的服务能够满足其实际需要。企业对于综合云服务的需求愈加强烈，这对云计算厂商的技术与服务能力提出更高的要求，支持高性能的综合弹性计算方案是这些厂商努力的方向。

3.3 数据增值服务的需求

众多传统企业面临着互联网对传统业务模式的冲击，同时还面临着业务从互联网向移动互联网的快速发展。伴随传统企业云转型，企业用户的数据不断累积，数据本身的价值也在不断升值，行业用户都在积极地寻求方法利用手中的数据，因此对数据价值的需求日益多元化，主要体现在数据挖掘、数据分析、数据可视化以及数据安全等几大方面。

传统企业更关注如何提升业务发展，而数据处理方面的能力有限，这为云服务提供商创造了许多机会。作为挖掘数据价值的核心基础，云计算能够克服传统平台数据处理效率低、硬件昂贵、兼容性和扩展性差等缺陷。除了提供云存储、数据库等基础设施服务外，云服务提供商还可以满足企业对数据增值服务的需求。比如，云服务提供商通过对用户大量的行为数据进行详细分析，深度挖掘之后，能够得到企业运营的各种趋势，从而给企业的决策提供强有力的指导。开放的云生态汇聚了众多数据处理的云服务提供商，赋予它们拓展市场的平台，同时也便于企业客户找到所需的数据增值服务。

3.4 企业客户的差异化需求

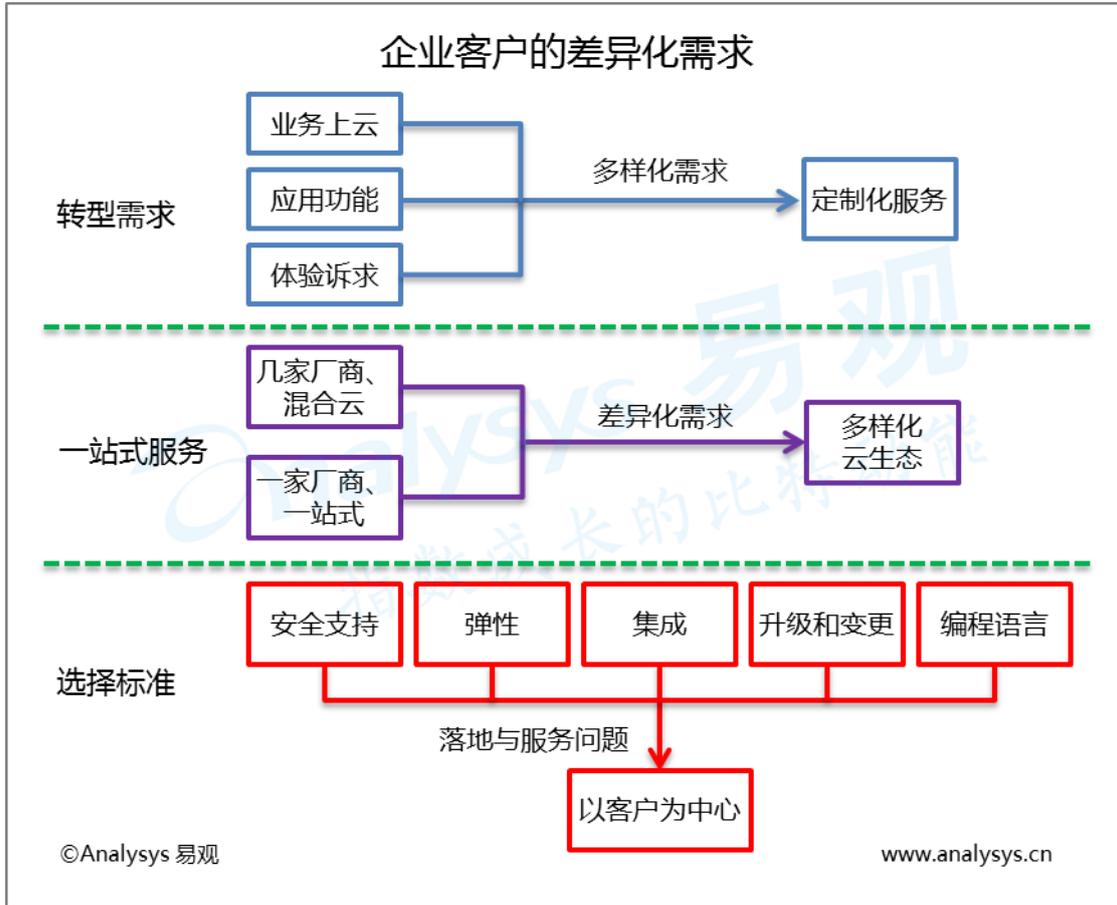


图 3-1 企业客户的差异化需求

云计算技术是互联网基础设施的第一要素，许多传统企业面临云转型严峻的形势，还有越来越多新生代的企业从一开始就完全基于云的架构来设计它的整个商业模式和整个 IT 基础。不同类型的企业客户在所处行业、企业规模以及发展阶段等方面都存在着区别，它们对于云计算与云生态的需求呈现差异化，主要体现在以下几个方面：

首先，同一个行业的企业在云转型的过程中，提出的需求可能存在不同的情况。比如有的企业期望将业务数据转移到云上，还有的企业需要开发应用新功能或者在应用体验方面有诉求。当下通过行业解决方案提供的云服务已经不足以满足目前客户多样化的需求，因此许多云计算厂商已经开始推出定制化服务，按照客户实际的业务需求，量身打造以解决客户的痛点。

其次，企业客户对于是否采用一站式的云计算服务持不同的看法。一方面，企业客户可能出于对不同基础设施的需求而选择几家厂商的服务，也可能出于对数据安全性和降低成本的考虑而搭建混合云的结构。另一方面，许多客户希望由一家云计算厂商提供一站式解决方案，获得更高的服务质量和效率，具有代表性的例子有创新性地将自主产品、解决方案与运营服务一站式交付的浪潮云以及提供一站式直播云服务的七牛。然而多样化云生态的出现很好地解决了客户对于差异化选择的问题，它将产业链上下游资源聚集起来，并与各类应用服务提供商建立广泛的合作，同时满足了企业客户对于云服务自由选择以及一站式解决方案的需求。

最后，企业客户对选择云服务提供商的标准存在差异性，包括安全支持、弹性、集成、升级和变更、标准编程语言等方面。不同企业对这些内容的评估往往会根据自身需求的层级和迫切性来进行，厂商在技术研发与资源整合方面的能力也有差别，于是可能出现厂商的解决方案与客户的标准不匹配的情况。企业上云已不是技术问题，而是落地和服务中的各种具体问题。客户是未来云计算厂商的核心利益。安全、及时、可靠的云计算服务是客户最为迫切的需求。云计算厂商应当以客户为中心，坚持以技术创新为驱动，持续提升服务能力，灵活应对并及时响应客户的差异化需求。

3.5 垂直行业的业务需求

伴随“中国制造 2025”以及云计算进入十三五规划，各个行业领域云转型的紧迫性日益增加，云计算技术与垂直行业的融合势不可挡。通过构建覆盖领域宽广的云生态系统，可以助力不同类型的传统企业实现“互联网+”的转型升级。近两年，中国互联网 IT 巨头的云生态布局纷纷向垂直行业延伸，其中华为企业云推出了面向金融、媒资、城市及公共办事、园区、软件开发等多个垂直行业的云服务解决方案。

云计算厂商不断加深与各垂直领域的融合有利于开拓更大的云服务市场。不同行业之间和差异性对云计算厂商的行业专长以及解决业务的复杂性提出更高的要求。传统企业希望云计算厂商能够搭建关联业务并且符合所处行业发展趋势的云基础设施。除了传统 IT 巨头的云生态涉足垂直领域外，越来越多的初创型企业依托对垂直行业业务的理解，努力开发行业云解决方案。

4 中国云生态发展路径分析



图 4-1 云生态发展路径

4.1 应用市场模式

生态化发展成为云计算产业大势所趋，云计算企业纷纷选择通过应用商店的模式构建云生态系统。其中，国外的 AWS 搭建了搭建公共服务平台，提供 IaaS 服务，技术合作伙伴提供的软件解决方案能够托管在 AWS 平台上；微软基于 Azure 云平台提供计算、数据、应用、网络等服务，ISV 可以基于 Azure 的 Market Place 面向用户提供各种应用；Salesforce 通过开发平台和开发工具助力第三方融入其生态系统，其交易平台连接了第三方服务与客户需求。反观国内市场，包括阿里云、腾讯云等云计算巨头以及 UCloud、青云等专业云服务提供商也选择应用市场模式发展云生态。

云生态系统中的成员希望能够互利共存、资源共享，形成互赖、互依、共生的关系，共同维持整个系统的延续和发展。应用市场恰恰是实现多方合作共生最合适的举措。对于 IaaS 提供商来说，应用市场能够将各个领域的合作伙伴共同汇聚到一个开放共赢的平台上，扩大了云计算服务的边界，而开发者可以依托应用市场向客户提供服务来增加收入。

未来云计算的竞争是云生态之间的竞争。对于国内云服务商来说，生态圈建设的成功与否是影响其核心竞争力的一大关键因素。应用市场作为主流并且经过市场验证的模式将成为主流云计算厂商未来发

展生态圈首当其冲的选择。在应用市场模式下，各个组成部分的合作与协作能力能够最大程度上得到发挥。然而从功能实现和用户体验层面看，应用市场需要能够实现软件产品、服务、交易、交付的一站式服务，因此它对生态创建者基础设施的技术水平和服务能力提出了严格的要求。

4.2 跨界融合模式

硬件是云计算的基础，服务器、存储、数据中心等基础设施为云计算的落地提供了基础的保障。软件是云计算的核心，用户通过云服务提供商交付的软件获取实际的服务。近几年来，国内市场的一些云计算厂商已经采取了软硬件一体化服务的战略，跨界融合成为云生态发展的一种路径。具备代表性的厂商有华为企业云以及分别推出移动云、天翼云和沃云的移动、电信和联通。

作为全球数一数二的通信企业，华为聚焦 ICT，在电信网络解决方案的基础上制定了云计算解决方案以及终端战略，形成“云管端”（云计算、网络、终端）的端到端 ICT 解决方案。此外，华为在终端领域推出了智能手机、移动宽带产品，以及家庭多媒体终端等融合类产品。华为通过后台的“云”以及网络“管道”为终端消费者带来丰富的服务。

拥有坚实研发实力和丰富资源的行业领导者如果可以摸索到与云计算结合的契合点，跨界融合相对比较容易，而且极有可能产生协同效应，创新跨界融合将促进核心竞争力的形成。除此之外，一些创新领域的初创公司已经成功实行了跨界融合，比如实现物联网与云计算融合的机智云。随着云计算蓬勃发展，市场价值与重要性进一步凸显，可以确定将有越来越多智能硬件、物联网、人工智能等领域的初创公司会探索涉足云计算的可能性。然而初创企业的机遇与挑战并存，它们可能成功实践获得先行者优势，同时它们也需要面临巨大的投入以及创新的不确定性。

4.3 垂直场景化 PaaS 生态

伴随着用户需求的多样化和长尾化，客户对云服务的期望已经从简单的功能集成，升级到行业应用场景的构建，其应用深度、广度和复杂度已经远远超过了单一的功能。国外场景化云服务正在呈现欣欣向荣的发展态势，备受资本市场追捧。相比而言，目前中国的云计算厂商还未能满足客户对于行业应用场景化的需求。中国中小型企业增长迅猛，巨大的体量意味着未来巨大的潜在市场。场景化的云服务市场仍处蓝海，这给中国云服务厂商带来难得的机遇。

近两年涌现出一批进军垂直行业主打场景化云服务的厂商，其中具有代表性的提供直播云服务的七牛、即时通讯云服务的融云等。这些厂商针对云服务市场中用户的痛点，以场景化云服务为导向，通过搭建 PaaS 平台，帮助开发者能够在自己的应用中快速集成多种功能。比如，七牛云的直播云平台使直播应用开发者可以迅速添加云端录制、延时直播、直播回看、实时美颜、动态水印、连麦对讲、屏幕录制和直播鉴黄等场景化功能。此外，七牛云还能够提供云储存、网络等云服务，迎合开发者对于底层基础设施的需求。

从整个云服务市场看，IaaS 领域的云计算容易一两家独大，然而细分的云服务市场则可以由众多公司一起构成。目前的云服务市场也正是如此，创业领域除了即时通讯云、云客服、视频云、大数据等热门项目，还包括推送、登录验证、广告、IoT、性能与安全、支付等更为细化的领域。随着移动互联网、智能硬件、大数据和云计算蓬勃发展，未来几年，提供垂直行业场景化云服务的厂商将会越来越多。这些厂商将通过 PaaS 平台建立起许多具有鲜明垂直行业特征、合作共赢的云生态系统。

4.4 基于 Docker 打造 PaaS 平台

近两年来，多家云创业公司将产品定位转向了场景化 PaaS，例如即时通讯 PaaS 云、客服 PaaS 云、视频 PaaS 云等。市场证明了场景化 PaaS 市场已经处于爆发初期，未来几年该模式将会迎来全面爆发。然而，场景化 PaaS 云服务的背后，存在着一个的通用型的云技术：Docker 容器技术。凭借其轻量化、快速和可移植性，Docker 在云计算领域广受关注，发展迅猛。云计算领域的传统巨头和互联网巨头都在 Docker 方面进行了研发与实践。比如，微软已经宣布将在下一代的 Windows Server 2016 中内建 Docker Engine，使得 Windows Sever 可以原生支持 Docker。与此同时，国内市场出现许多基于 Docker 技术的创业公司，其中具有代表性的有重点提供金融行业解决方案的 BoCloud 博云、提升应用弹性和交付效率的轻量级 PaaS 数人云、解决应用交付和平台运维的 DaoCloud 等。与此同时，国内的互联网公司爱奇艺、去哪儿网，IT 巨头华为，以及浙江移动、平安科技等企业级客户也已经开始积极部署实践这项新技术。

传统企业面临着业务增长带来的压力，传统应用架构难以支撑未来发展需求，然而基于 Docker 打造的 PaaS 平台可以妥善解决这个问题。PaaS 以集群为单位管理容器，拥有批量管理、批量调度的特性，能够帮助企业快速搭建和运维云上生产环境。Docker 已经成为了云计算相关领域最受欢迎的开源项目。基于 Docker 的 PaaS 很可能将成为主流，越来越多创业公司将涉足这个领域，推出基于 Docker 的行业云解决方案或者 PaaS 平台。虽然当下 Docker 技术热度高涨，但是采用 Docker 技术的厂商还需要等待市场需求爆发的时机并且接受市场的考验。与此同时，它们还需要面对并非所有应用都适合 Docker 化、Docker 安全性先天不足等问题的挑战。

5 代表厂商分析

5.1 阿里云

5.1.1 简介

阿里云创立于 2009 年，是中国最大的云计算平台，为全球 200 多个国家和地区的创新创业企业、政府机构等提供服务。阿里云致力于提供安全、可靠的计算和数据处理能力。2010 年，阿里云对外开放其在云计算领域的技术服务能力。用户通过阿里云，用互联网的方式即可远程获取海量计算、存储资源和大数据处理能力。阿里云在杭州、北京、硅谷等地设有研发中心和运营机构。

从服务市场层面看，阿里云市场涵盖了服务于中小企业客户群和新兴产业的公共云服务市场；服务于大型政企企业客户的专有云服务；以及面对各类中大型企业提供的混合云服务。

据阿里巴巴财报显示，2016 财年阿里云营收达 30.19 亿元，同比上年增长 138%。2016 年第一季度阿里云营收 10.66 亿元，同比增长 175%。而根据摩根士丹利分析报告，阿里云 2016 年 7 月的估值高达 390 亿美元，阿里云在未来三年将保持 89% 以上的复合年增长率，到 2019 财年年底，阿里云在中国市场份额将达到 58%，成为继电商、支付之后的第三个增长极。

5.1.2 产品及战略布局



图 5-1 阿里云产品体系

截至目前，阿里云产品体系包括弹性计算、域名与网站、数据库、存储与 CDN、互联网中间件、大规模计算、管理与监控、云盾、应用服务、移动服务、视频服务、网络、数加及其他深度或实践内容，共有 14 大类的 93 款产品。阿里云自主掌控核心技术，拥有业界最为完善的云产品体系，并且经历了大规模客户案例的实证。比如，2015 年阿里云帮助阿里巴巴搭建了全球最大的混合云实践，以公共云与专有云的形式成功运行了淘宝、天猫、支付宝的核心交易，双 11 系统交易创建峰值达到每秒 14 万笔，支付峰值达到每秒钟 8.59 万笔。此外，阿里云还帮助中国最大的电视台和中国最大的铁路售票系统 12306 成功处理非常棘手的挑战。据了解，《财富》杂志评选出估值超过 10 亿美元的中国企业之中有一半的企业选择了阿里云的服务。

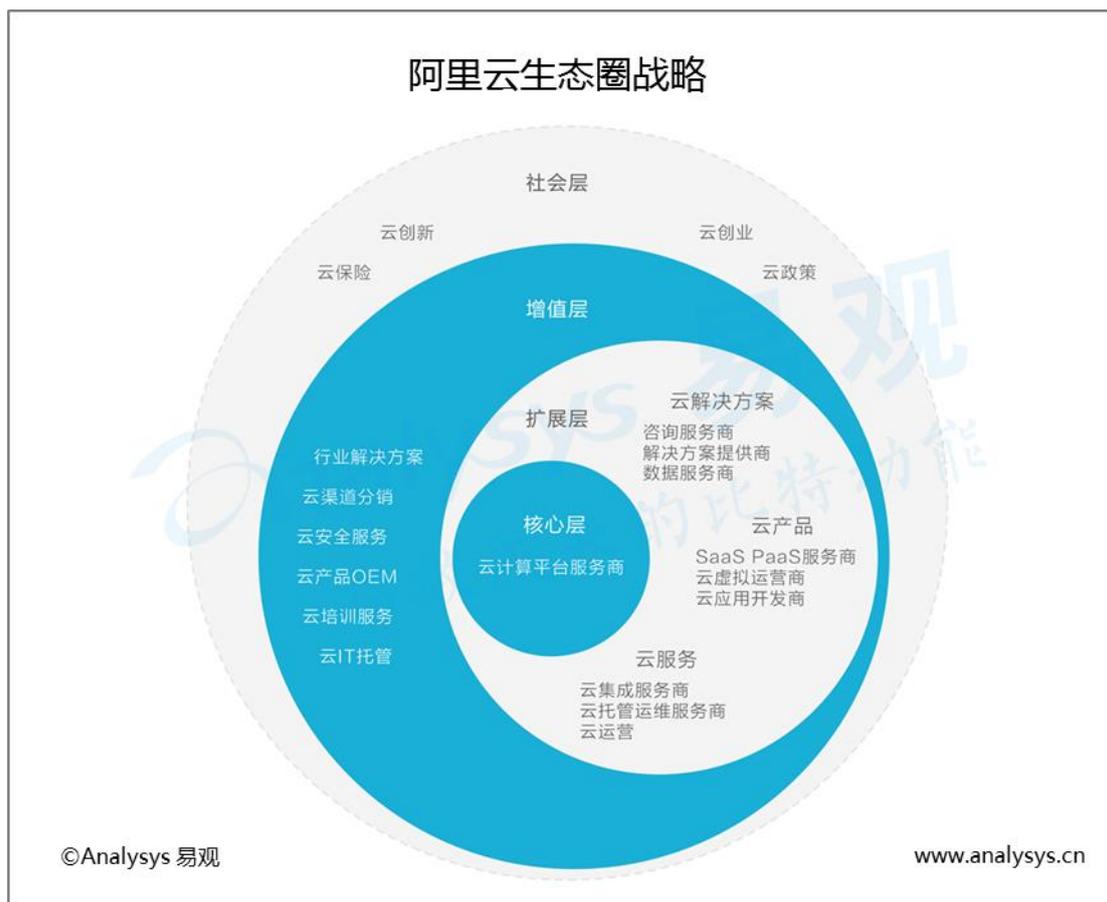


图 5-2 阿里云生态圈战略

阿里云已经初步形成了由核心层、拓展层、增值层和社会层组成的云生态系统结构，而这个生态系统也是国内发展最为迅速、最为完整的云生态系统。阿里云通过技术架构连接所有企业、政府、个人，并以开放平台的方式整合所有服务商的服务资源，从而形成由云运营商、云服务商和企业客户组成的云生态系统。

在应用商店层面，云市场作为阿里云的战略发展点，承接着云生态各个链条产品的落地。目前，入驻云市场的 ISV 遍布国内外，提供围绕云计算的基础软件、网站建设件、企业应用、服务与培训、安全以及数据等服务。云市场能够支撑企业业务发展必需的基础设施，同时方便企业用户或个人快速找到自己所需的产品。云生态是云计算生态互联网窗口，提供了完整的平台能力，桥接了合作伙伴与客户，阿里云将所有各种行业应用与 IT 人工服务，客户化服务的服务空间都留给合作伙伴，合作伙伴可以成为总集成商对客户提供服务与支持。

云市场对于阿里云的战略意义主要体现在两个方面：一方面是阿里云为企业客户向云端转型提供云计算能力，并对其开放阿里云百万级的用户市场；另一方面，合作伙伴也能够帮助阿里云不断丰富产品品类，完善垂直领域的解决方案，并且与阿里云现有的产品与解决方案形成互补。阿里云的云市场战略十分有吸引力，能够积极地聚合不同技术领域的企业加入阿里云生态的建设。阿里云和合作伙伴之间建立起的良性互动和聚合效应不仅对于双方是双赢的局面，而且这也将加速中国软件的云化进程，进而让更多企业受益

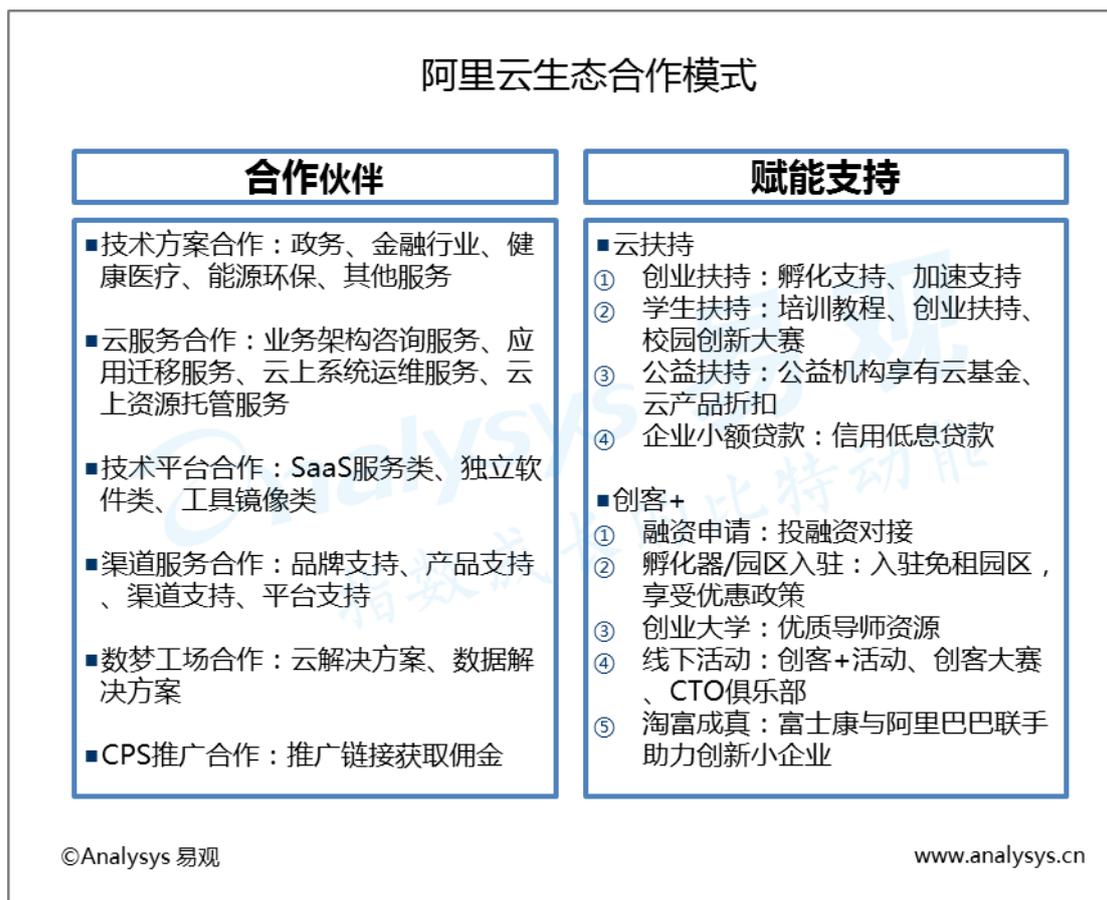


图 5-3 阿里云生态合作模式

阿里云重视将自身的技术与产品经验赋能给合作伙伴。从 2014 年开始，阿里云为了推广中国云计算生态，启动面向公共云计算的“云合计划”。该计划准备招募 1 万家不同类型的云服务商提供资源、市场、技术和培训支持。阿里云从技术方案、云服务、技术平台、渠道、数梦工场、推广合作六个方面与云服务商展开合作。合作伙伴能够完成从 IT 服务商向云服务商的转变，同时可以发现更多不同的商业机会。更具体说，合作伙伴可以凭借对行业深入的了解，基于阿里云计算平台开发金融、政府、制造、教育、医药等不同领域的解决方案，向用户提供包括咨询、架构设计、云迁移、工具应用开发、数据分析等云服务。

阿里云生态圈整合了与创新相关的所有资源，能够为创业者提供他们所需一切。阿里云将自身定位为服务者，打造了创业服务平台、导师服务平台和金融服务平台，从云扶持和创客+两个方面赋能支持创业者、大学生以及公益机构。

5.1.3 发展趋势



图 5-4 阿里云未来发展战略

早期的阿里云，将服务于庞大电商与金融体系的飞天系统打造成支撑全社会综合业务的公共云服务，它希望依托用户资源打造中小型创新平台。现在的阿里云正在积极推进“阿里云+生态战略”，建立一个全方位的生态体系，促进各行各业的云上业务需求迅速飙升。对于未来，阿里云关注的是如何围绕数据资源建立 DT 生态系统服务平台。阿里云将通过云计算赋能传统企业商业创新能力，希望让计算成为 DT 世界的引擎。阿里云将聚焦基础设施的完善以及云生态的建设，而合作伙伴可以通过与阿里云的合作提供上层服务来满足用户直接需求，借助阿里云强大的平台能力，他们将能够更加专注于业务应用创新，构建出更多新的商业模式。

目前，阿里云在中国以外的云基础设施有限，在中国以外市场竞争中相对处于劣势。阿里云的全球化战略仍然处于初级阶段，然而阿里云已经开始大规模进行全球布局，正在构建面向全球市场服务于各类用户的云计算生态。首先，阿里云在全球积极加强云基础设施的建设。目前，阿里云在中国（华北、华东、华南、香港）、新加坡、美西等地域设有数据中心，未来还将在美东、欧洲、中东、俄罗斯、日本等地设立新的数据中心。其次，阿里云正在积极拓展国际市场。2016 年 1 月，阿里云联手美国科技厂商英伟达（Nvidia）共同进军云计算领域。2016 年 4 月，阿里云与韩国第三大跨国企业 SK 集团达成合作，进军韩国云计算市场。2016 年 5 月，阿里巴巴集团和日本软银公司达成合作，两家公司将成立合资云计算公司，在日本设立数据中心，软银公司将聚焦在市场层面，阿里云则聚焦在技术和产品层面，共同为日本企业提供云计算产品和解决方案。最后，阿里云已经启动“全球合作伙伴计划”，进一

步扩大云生态版图。阿里云将持续在全球范围内结盟战略合作盟友，覆盖北美，欧洲，亚太，中东，北非等地区。

阿里云也将持续打造云市场巩固其云生态的优势。2016 年 4 月，阿里云发布了全球最大的软件交付中心——阿里云云市场交付中心，承担云市场软件产品交付的作用。至此，云市场完成集软件产品、服务、交易、交付于一身的平台升级。阿里云专门为客户提供了一键开通“软件+云计算资源”的功能。通过云市场系统的支撑，合作伙伴的 SaaS 软件可以连同阿里云 IaaS、PaaS 服务一道交付给用户，而合作伙伴则需要参与到应用交付前的咨询、测试、实施和服务等环节。因此阿里云合作伙伴由软件或者硬件的方案集成商转变为软件和硬件方案的一站式集成、实施、交付服务商。阿里云的合作伙伴身份的变化顺应了云交付的发展方向，即从产品技术向专业行业应用的领域去发展。除此之外，阿里云将开放更多技术与市场资源，赋能合作伙伴“4S”能力，即渠道销售(Sale)、交易与交付安全(Safety)、全程保障服务(Service)、紧密信息反馈(Survey)等帮助其提升创新能力，使云市场平台能力可以完整覆盖线上与线下渠道。

阿里云将提升云市场的垂直行业解决方案，今年将推出行业软件和数据 API 市场，扩大云市场产品服务内容。目前，阿里云市场涵盖了包括用友、宏碁资讯、曙安数据、叠云、泛微、畅捷通等近 500 家海内外知名软件商总共超过 3000 款软件。云市场计划在未来两年内联合上百家垂直领域的 ISV 和解决方案提供商加入阿里云的生态体系，为大中型企业提供包括金融、政务、医疗健康、音视频、物联网等十几个垂直行业的一站式云端解决方案。

5.2 腾讯云

5.2.1 简介

腾讯云是腾讯公司打造的面向广大企业和个人的公有云平台。腾讯云有着深厚的基础架构，并且有多年对海量互联网服务的经验，不管是社交、游戏还是其他领域，都有多年成熟的产品。腾讯在云端完成重要部署，为开发者及企业提供云服务、云数据、云运营等整体一站式服务方案。

腾讯云拥有云服务器、云存储、云数据库和弹性 web 引擎等基础云服务以及 QQ 互联、QQ 空间、微云、微社区等云端链接社交体系。这些正是腾讯云可以提供给这个行业的差异化优势，造就了可支持各种互联网使用场景的腾讯云技术平台。

作为目前中国互联网综合服务提供商和中国服务用户最多的互联网企业，腾讯正在积极通过云计算、云技术，推进互联网与各行业的融合创新，构建云计算生态系统。

5.2.2 产品及战略布局

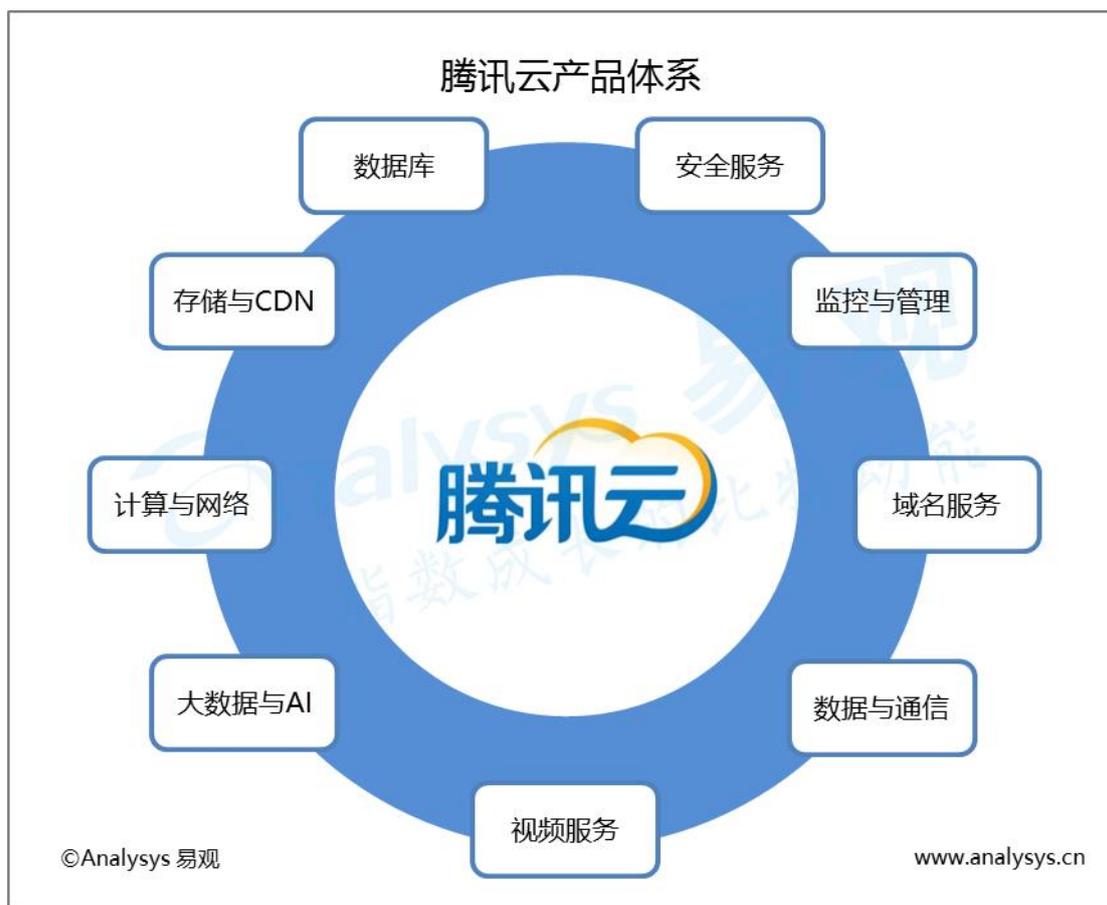


图 5-5 腾讯云产品体系

截至目前，腾讯云旗下的产品覆盖了计算与网络、存储与CDN、数据库、安全服务、监控与管理、域名服务、数据与通信、视频服务和大数据与AI共9个类别产品。腾讯云已经拥有完整的产品体系，为合作伙伴提供多样化、高性能的云服务。腾讯云目前已经建立起混合云、网站、视频、微信生态、大数据的通用解决方案以及安全、数据迁移、移动开发工作的技术解决方案。除此之外，腾讯云还推出了视频、游戏、医疗、金融、电商、O2O、微信、旅游、网站、智能硬件等行业解决方案。腾讯云以整个平台战略的模式发展腾讯云，其云解决方案的用户能够获得来自腾讯所有平台的支持。

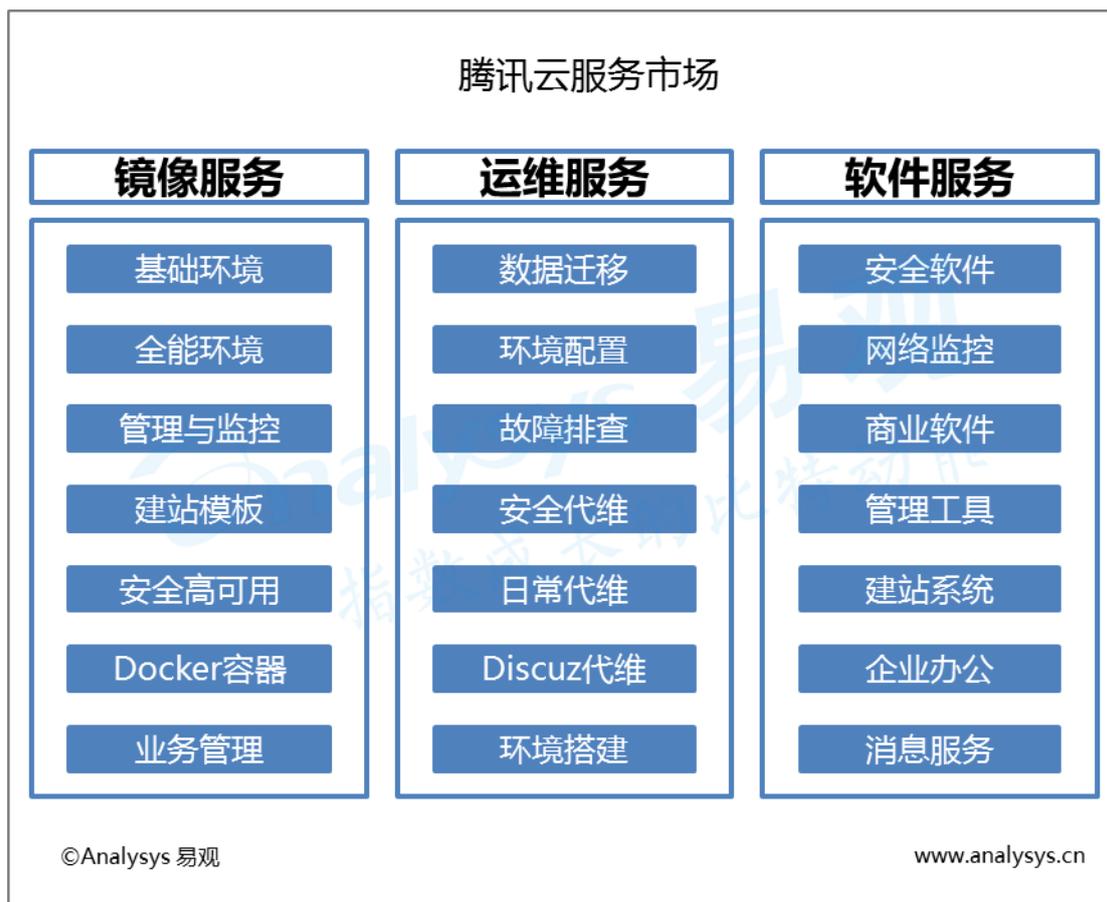


图 5-6 腾讯云服务市场

同大而全的阿里云市场相比，腾讯云的服务市场更加细分与聚焦。腾讯云提供镜像服务、运维服务和软件服务三大类市场。镜像服务市场涵盖了基础环境、全能环境、管理与监控、建站模板、安全高可用、Docker 容器、业务管理总共 7 项服务，运维服务包括数据迁移、环境配置、故障排查、安全代维、日常代维、Discuz 代维和环境搭建共 7 项服务。软件服务市场提供安全软件、网络监控、商业软件、管理工具、建站系统、企业办公和消息服务总共 7 项服务。腾讯云将服务市场开放给各行业的合作伙伴，让他们的产品入驻服务市场，协助他们服务企业客户。

腾讯云致力于通过云上的连接共生和资源共享搭建开放共赢的云生态体系。腾讯云希望成为各个产业之间的连接器、综合连接服务的对外端口，对外将包括计算、网络、存储、安全以及大数据等领域最重要的 IT 资源和技术能力开放给各个领域的合作伙伴，以云的方式给产业界和企业带来资源、服务和硬件三方面的连接能力。除此之外，腾讯云还对外开放的一系列自身的技术沉淀，包括 QQ 与微信的即时通信和音视频直播能力、QQ 空间的图片存储、图片处理及人脸识别能力、微信的语音识别、腾讯视频的网络分发、腾讯游戏的自动化运维等。这些能力都在腾讯内部获得长期的应用验证，可以看出腾讯云希望通过开放内部成熟的平台技术吸引更多的企业加入其云生态体系。

除了开放核心技术，腾讯还将与合作伙伴共建云服务的生态，帮助企业与政务客户实现互联网+的宏图。根据对企业客户需求的分析以及行业的认识，腾讯云提出了“4S 策略”，即企业客户最关心云服务的“高速、稳定、安全和服务”四个核心诉求，希望与合作伙伴共同建立可信赖的云服务生态，实现云上的连接共生：

(1) 稳定 (Stability)

腾讯云持续加强基础设施的建设，提升云技术的稳定性，保障企业用户的服务在高峰期能够良好表现。

(2) 安全 (Security)

腾讯云非常关注客户对安全性的需求，依靠云计算行业安全认证与合规、安全架构与安全服务、安全审计与管理等措施，形成了完整的安全保障体系，保障用户业务安全。

(3) 高速 (Speed)

腾讯云拥有完善的网络覆盖，通过极高的性能要求与专门的技术，确保腾讯云上的企业服务能提供最好的用户体验。同时，腾讯云在海外设有超过 50 个网络节点，覆盖全球 30 多个国家地区，能够支持合作伙伴的国际化业务。

(4) 服务 (Service)

企业客户希望得到更完善的一站式服务，为此，腾讯云也在不断扩充服务团队，在业务关键节点上，为客户提供全方位的服务支持。

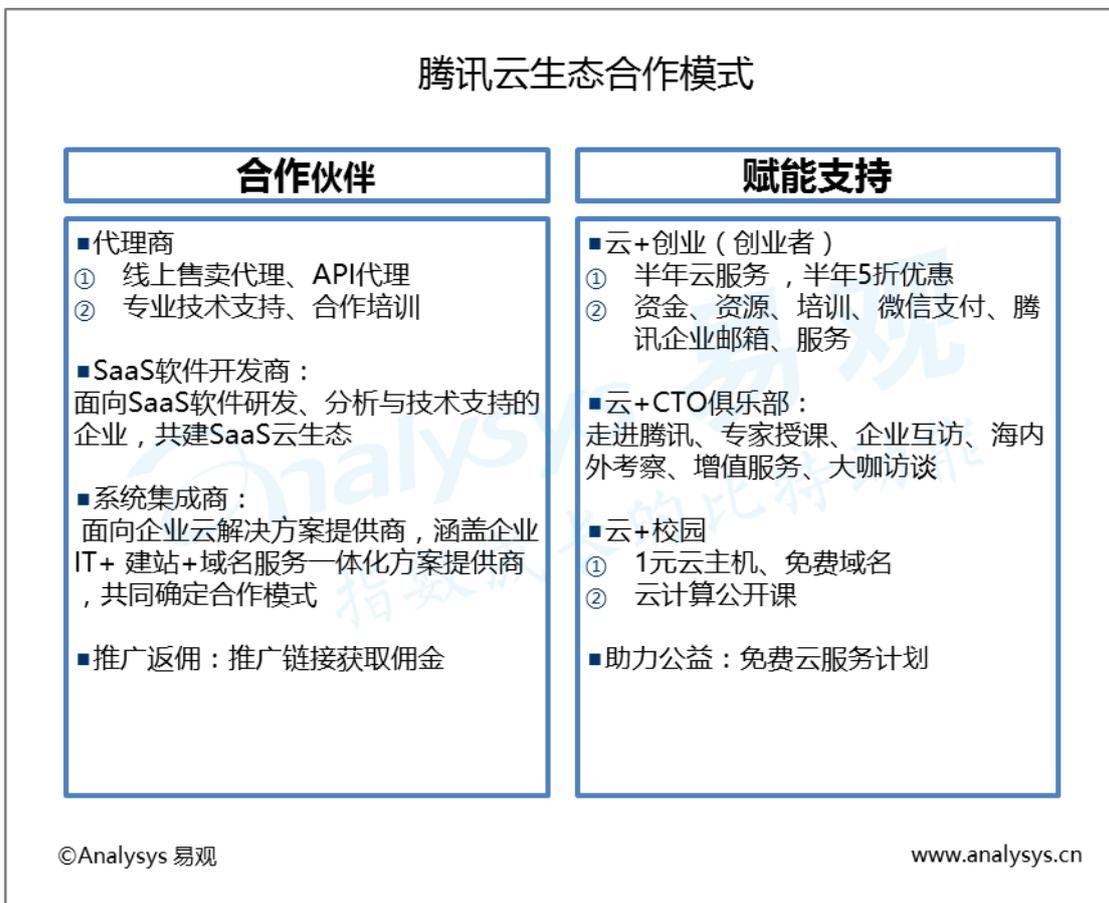


图 5-7 腾讯云生态合作模式

腾讯于 2015 年全球合作伙伴大会云端峰会上发布了“云+计划”生态圈，腾讯云将在未来 5 年投入 100 亿元打造云平台及建设生态体系，发展 2000 家云计算生态服务商，其中包括 500 家核心合作伙伴。通过云+计划，代理商、SaaS 软件开发商和系统集成商等合作伙伴共同构建基于腾讯云的云计算生态。腾讯云还推出不同的政策赋能合作伙伴：云+创业计划旨在推动互联网+在各行各业的落地，

腾讯云帮助创业者的项目可以简单便捷地使用腾讯云基础设施，同时还向高质量的创业项目提供百万元资金扶持；腾讯云、腾讯大学和腾讯投资一起发起云+CTO 俱乐部，整合腾讯技术和人才资源，希望能打造一个具有互联网基因的技术交流圈；腾讯云面向在读高校生推出了云+校园扶持计划，旨在为高校生提供先进的技术支持、资金扶持和经验分享，让更多高校生了解云计算及互联网知识，为后续职业、创业发展奠定基础。

5.2.3 发展趋势



图 5-8 腾讯云未来发展战略

腾讯云在 2016 年的上半年共发布了包括在计算、存储、网络、数据库、CDN 等在内的 25 项新产品，足以可见腾讯云的高水平研发能力以及在云基础设施方面的巨大投入。与此同时，腾讯云重点发力于垂直领域，推出了数智方略 1.0、黑石 2.0、视频 3.0、COS4.0，全新升级腾讯云产品矩阵。大数据解决方案数智方略能够为企业一站式数据分析与挖掘服务平台，覆盖了基础平台、通用数据应用及行业解决方案在内的 40 余个产品及服务；混合云黑石 2.0 能小时级生产出成批的高可用的独享物理主机，它具有自定义配置，动态缩扩容，按月计费能力，可以在互联网、游戏、政务、金融等领域形成良好的解决方案；视频 3.0 能够帮助企业快速搭建直播平台，它为视频加速、实名认证、内容监管等难题提供了支持；企业存储 COS4.0 相比于先前版本，在上传速度提升了 8 倍，成本降低 50%，数据安全提升 10000 倍。

在云计算引擎的带动下，人工智能、物联网、深度学习等前沿技术及应用系统的技术创新将会取得突破性进展，相关问世的产品能够极大程度改变用户的使用习惯。伴随智能硬件的普及，人工智能与深

深度学习将会对云计算的能力提出更高的要求。在未来，腾讯云将重点在人工智能、安全、深度学习等创新领域投入更大的资源建设，提升其技术研发水平。比如，腾讯云正在启动一个全球范围内对于人工智能方面专家的招聘计划，将有超过 100 名高科技人才加入并提升腾讯云在前沿科技上的能力。腾讯云的发展策略能够推动云计算与前沿技术形成双向发展。

2016 年 7 月 5 日，腾讯举办了“云+未来”技术峰会，汇聚了众多来自地产、家电、金融、能源、人工智能、互联网生活服务、网络直播、网络安全、云计算等各领域企业家及专家参与，腾讯云希望与合作伙伴一起探寻产业跨界合作。可以预见腾讯云将致力于建设更加开放的互联网+生态圈，通过资源共享与技术开放来吸引更多的互联网开发者、系统集成商和技术服务提供商等合作伙伴。比如，腾讯将业界处于领先地位的微信的语音识别服务开放给企业用户，帮助采用这项服务的地图应用提供商大幅提升语音识别准确率。与此同时，腾讯云将聚焦于建设值得信赖的云生态，面向更多的合作伙伴提供包含用户引入、营销渠道、融资扶持等有利因素。例如，2016 年 7 月，腾讯云发布 1 亿元微信生态定向扶持计划，欲帮助微信生态中的中小开发者加速成长。这是腾讯云战略以发布的首个定向扶持计划，其举平台之力布局云服务的思路可见一斑。腾讯云的未來，将是开放共享、多方参与的庞大云生态。

5.3 UCloud

5.3.1 简介

UCloud 隶属于上海优刻得信息科技有限公司，成立于 2012 年，是国内领先的公有云服务商，自主研发并提供计算资源、存储资源、网络资源等企业必需的基础 IT 架构服务。UCloud 深入了解互联网、移动互联网、传统企业不同场景下的业务需求，提供一系列行业解决方案。UCloud 一直专注于深挖各个细分行业的关键需求，以客户需求为产品研发导向，坚持技术创新，为近 4 万家的企业级用户提供适合行业特性的云服务解决方案，业务覆盖游戏、电商、互联网金融、互联网医疗、泛娱乐、在线教育、PaaS、SaaS 等在内的 19 个细分领域，同时为传统企业提供转型思路，加速战略革新及产业升级。

从最初的游戏到之后的在线教育、电商/O2O，UCloud 抓住互联网的风口。2015 年重点发力互联网金融、泛娱乐行业，并实现了业务规模 357% 的增长，其中，云主机同比增长 311%，云数据库同比增长 420%，物理云主机同比增长 440%，云分发同比增长 500%。2016 年 UCloud 将继续深耕电商、零售、金融、泛娱乐等行业，同时加速与传统企业的合作，助力传统企业互联网+的落地。

UCloud 曾于 2015 年 4 月完成由君联资本领投，DCM、贝塔斯曼、光信资本等跟投的近 1 亿美元 C 轮融资。除了云基础设施建设、市场拓展与人才招募外，UCloud 希望打造平台型互联网公司，构建自身行业生态圈。

5.3.2 产品及战略布局

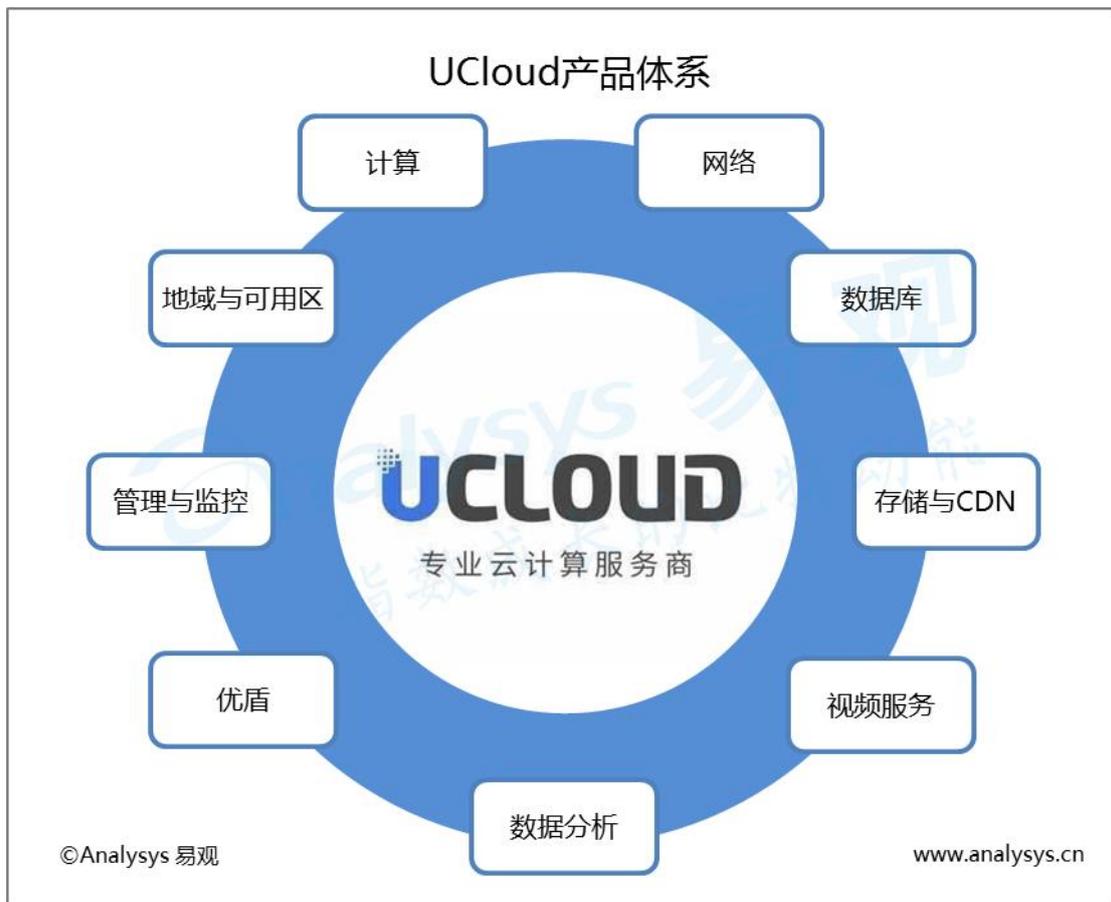


图 5-9 UCloud 产品体系

截至目前，UCloud 云产品体系包括计算、网络、数据库、存储与 CDN、视频服务、数据分析、优盾、管理与监控、地域与可用区共计 9 大类。UCloud 已经在多个行业市场取得突破，提供包括视频、电商、金融云、PaaS/SaaS、游戏、移动社交、在线教育、数字营销和大数据、混合云等解决方案。

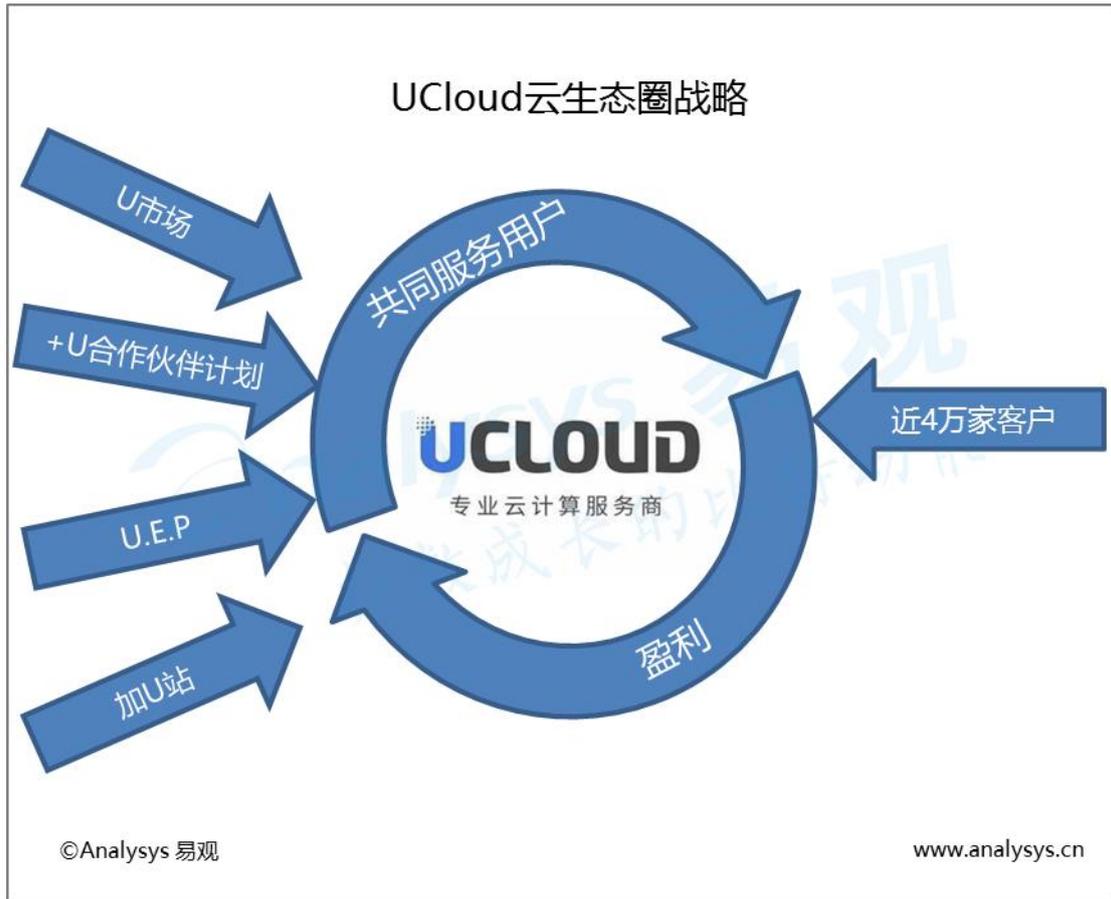


图 5-10 UCloud 云生态圈战略

UCloud 拥有清晰的生态战略，目前重点通过“U 市场”、“+U 合作伙伴计划”、“U.E.P 企业成长计划”以及“加 U 站”进行构建。

2015 年 8 月，为了满足企业用户对多样化云计算服务的需求，UCloud 推出了企业级 IT 服务聚合平台——U 市场，致力于打造为技术人的 App Store。合作伙伴可以入驻 U 市场的平台，为后端客户提供基于 IaaS 层面之上快速部署且稳定可靠的云应用和云服务，实现一站式服务，有效提升自身用户规模。

U 市场重点面向围绕用户的开发、运维、架构等场景应用开放，并且设有专业的工程师团队，负责接入产品的评测和对接，把控接入应用的质量。迄今为止，接入优秀应用近 70 款，包括应用服务、系统环境、数据备份、性能监控、安全管理、数据库管理、支付接口、大数据分析、音频视频、生物识别、多云管理、短信包等在内的十五大类云服务内容。例如与三未信安联合推出云加密服务，与爱数联合推出灾备托管云服务，与安恒联合推出云堡垒机产品等。UCloud 通过与合作伙伴的长期合作，联手打造互联网云端服务生态圈，最终实现自身、客户及合作伙伴的共生共赢。

UCloud U 市场于 2016 年 3 月逐步上线镜像服务收费模块，开启 U 市场镜像服务的商业化进程。目前近 30 家合作伙伴已经加入 UCloud U 市场的付费镜像服务的基础，UCloud 云生态也更加趋向完善和成熟。UCloud 及合作伙伴们将可以通过收费与免费两种形式面向客户提供服务。从客户的角度看，他们可按需灵活自由变换产品组合，直接部署镜像生成云主机以快速获得 UCloud 合作伙伴提供的云产品，减少对配置技术人员的依赖，进一步降低上云成本。从合作伙伴的角度来说，增加了收费模块的将为他们带来更多的实际收益。而在镜像制作过程中，UCloud 还将引入专业人员为合作伙伴提供技术支

持，实现双方共同成长。

为打造一个更加开放的生态圈，UCloud 于 2015 年底推出了“+U 合作伙伴计划”，与国内外优秀的业务系统提供商、系统集成商、IT 服务商、规划咨询公司等强强联合，整合双方在各自领域的优势资源，积极开展协同研发、技术和产品合作，共同为客户取得商业成功服务。截至目前，UCloud 已经与中软国际、PayPal、爱数等在内的百余家知名解决方案提供商达成战略合作，覆盖游戏、电商、政府、金融、零售、制造、教育、医疗、能源、物流、多媒体、视频、公共事业、互联网金融、电商等近 20 个垂直行业。例如，今年 6 月与科大讯飞达成的合作，综合 UCloud 在网络安全保障方面的突出能力与科大讯飞在人工智能、生物识别方面的技术优势，提供面向金融行业的业内领先的安全解决方案。聚合行业 ISV 有助于 UCloud 提升对行业应用场景的理解和研发能力。

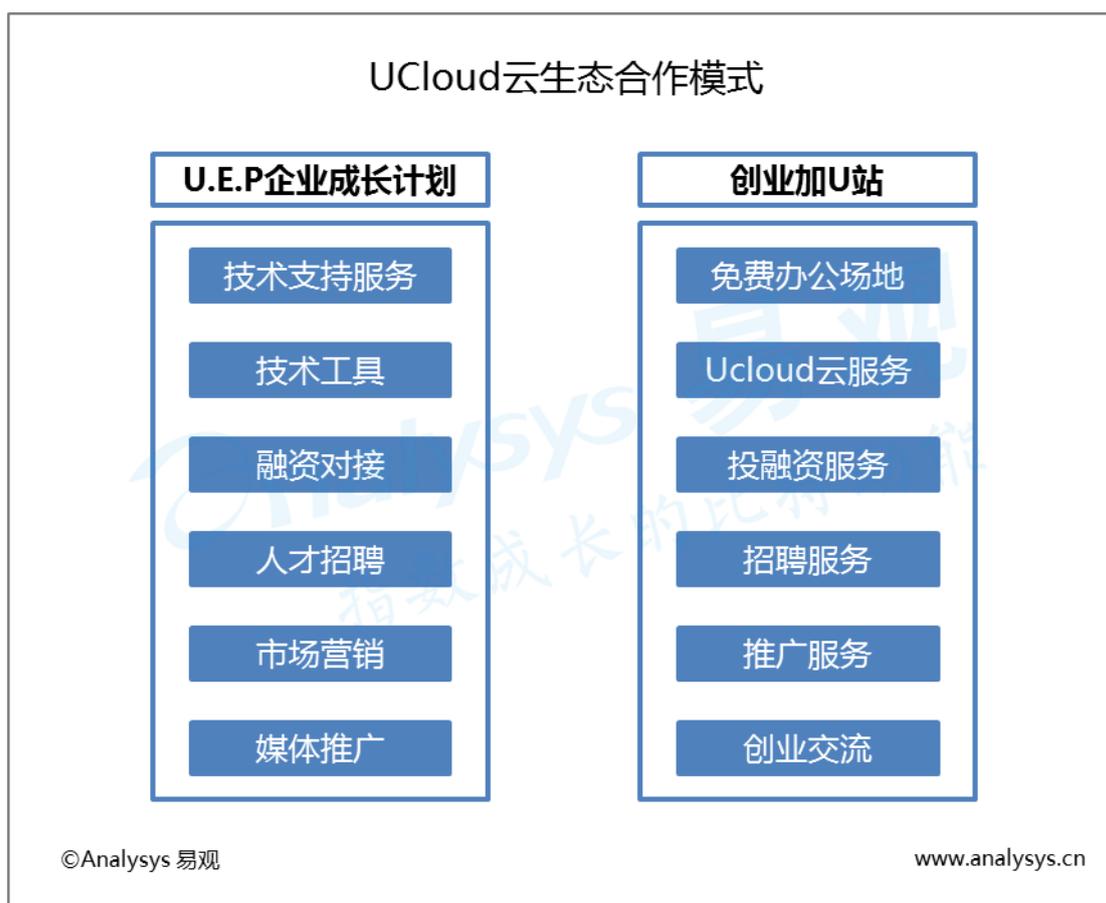


图 5-11 UCloud 云生态合作模式

U.E.P（UCloud Enterprise Program）全称 UCloud 企业成长计划，是 UCloud 基于自身平台领先技术、以及突出的互联网优势，广泛整合各类产品和服务资源，为企业客户提供的资源聚合平台。目前 U.E.P 已全方位覆盖媒体、市场营销、用户流量、招聘、技术工具、投融资、财税服务等各类创业需求，助力创业者获得更好的起步。例如，UCloud 联合乐租，向创业者提供亿元租房补贴；联合真格基金、创新工场等投资机构，为创业团队打造融资绿色通道；联合哪上班，为创业团队提供免费的互联网招聘服务等。目前已有 2000 多家创业团队申请了 U.E.P 计划。这些产品和业务在 UCloud 服务支撑下，已有 50 多家企业得了 A 轮后投资，300 家获得了天使投资，所获得的投资总额超过 10 亿美元。

UCloud 还建立了云端上的创业孵化器“加 U 站”，它以打造产业生态链为目标，通过搭建免费公益的服务平台，为创业团队提供免费的办公场地、云服务、投融资、市场推广、人才招聘等配套服务，

帮助创业团队解决创业初期在技术、资金、人才等方面的困难。

U 市场、+U 合作伙伴计划、U.E.P 和加 U 站代表着 UCloud 生态版图的全方位战略，它实现了 UCloud、客户、合作伙伴以及创业者多方之间良性合作的闭环，多方合作共赢在未来对于促进云计算生态可持续发展能够发挥积极推动的作用。

5.3.3 发展趋势

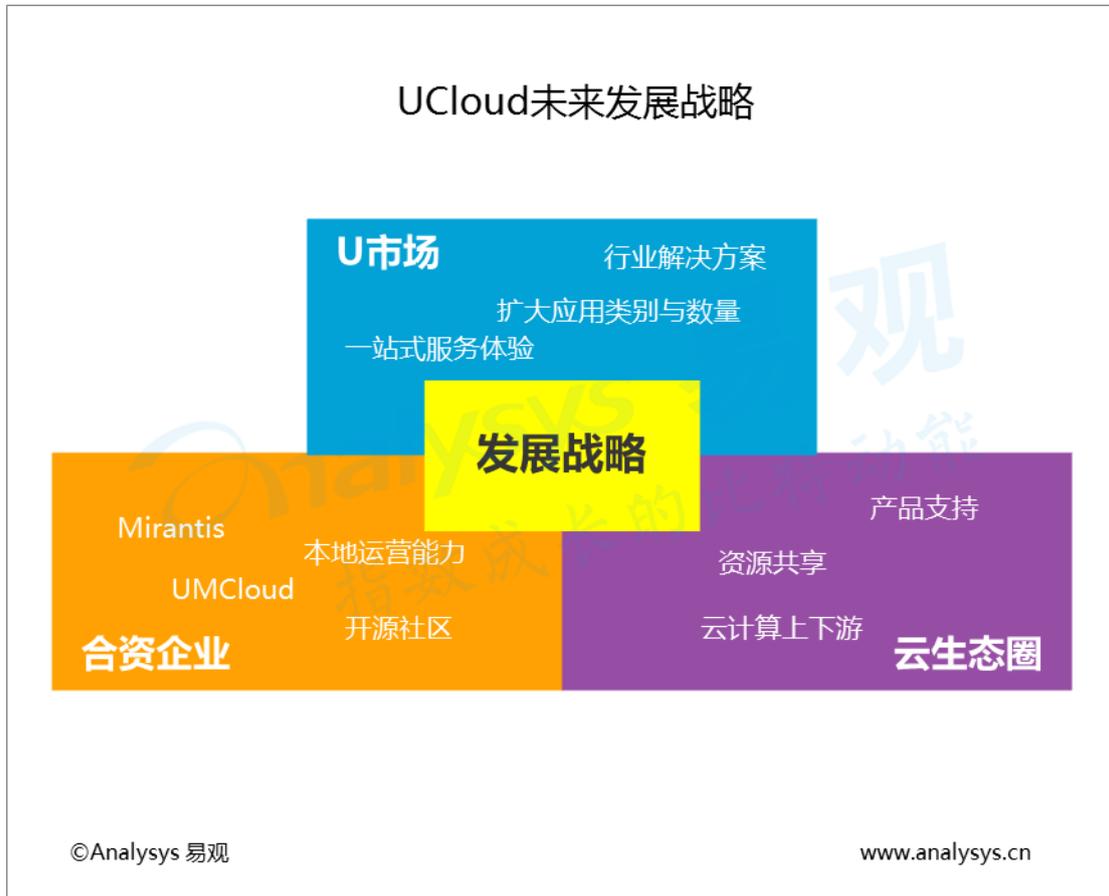


图 5-12 UCloud 未来发展战略

目前 U 市场已上线的云服务有十五种类别，未来 U 市场计划吸引更多的行业合作伙伴加入，努力扩大应用类别和应用数量，满足用户在不同场景下的业务需求。在功能方面，将会加入自助管理模块，促使应用接触更多用户，同时加入与基础用户场景结合的功能，贴合用户的行为和习惯，大幅提升企业级用户对于云应用的一站式服务体验。最终的目的在于让用户能够找到适合自己的云应用，同时也让真正优秀的产品获取大量用户。在“+U 合作伙伴计划”层面上，未来 2 两年内，UCloud 计划联合 300 家各行业领先的合作伙伴，拓展覆盖人工智能、基因、智能制造、VR 等更多的新兴行业，联合打造行业领先的解决方案服务于更多的客户。UCloud 希望与客户、合作伙伴共同打造完整的云生态，促进云生态系统的健康发展。

UCloud 和全球 OpenStack 领域的云计算领导者 Mirantis 联合成立了合资云服务公司 UMCloud（上海优铭云计算有限公司）。UMCloud 专注于为国内用户提供企业级私有云和混合云的规划、设计、实施、运维、培训和技术支持等服务。UMCloud 集合了 Mirantis 在 OpenStack 开源社区所有的产品和技术能力以及 UCloud 强大的本地运营能力，目前已经获得中国移动、江苏电力、深交所、百联

集团等众多企业客户的青睐。UMCloud 进一步提升了 UCloud 云生态战略的竞争力。可以预见，UMCloud 将聚焦于服务更多企业，帮助它们成功实现云转型。

UCloud 认为，一个发展良好的云生态圈需要拥有可获取实际收益、产品异质互补以及关系紧密嵌入三大要素。在未来云生态发展进程中，可以确定 UCloud 将持续发挥平台优势，提升产品支持和资源共享，聚合更多的合作伙伴，与云计算上下游的企业和个人建立广泛的合作，共同推进更加完整的云生态圈的建设。

5.4 青云 QingCloud

5.4.1 简介

青云 QingCloud 隶属于北京优帆科技有限公司，成立于 2012 年，是全球首家实现资源秒级响应并按秒计量的基础云服务商，致力于为企业用户提供安全可靠、性能卓越、按需、实时的 IT 资源交付平台。其产品包含完整的 IaaS 层组件、PaaS/Orchestration 层服务及超融合硬件设备和桌面云等产品与服务，为企业用户提供公有云、私有云、托管云、混合云等全面专业的云计算服务与整体解决方案。

青云 QingCloud 的公有云已具备高可用、高可靠、高性能、轻维护的特点，业务保持了稳步快速增长，青云 QingCloud 目前正在为超过 6 万家企业提供服务。在私有云方面，青云 QingCloud 也取得了斐然的成绩，比如 QingCloud 已经帮助包括中国银行、招商银行、泰康人寿、顺丰集团在内的众多知名企业完成了私有云平台的构建与实施。

5.4.2 产品及战略布局

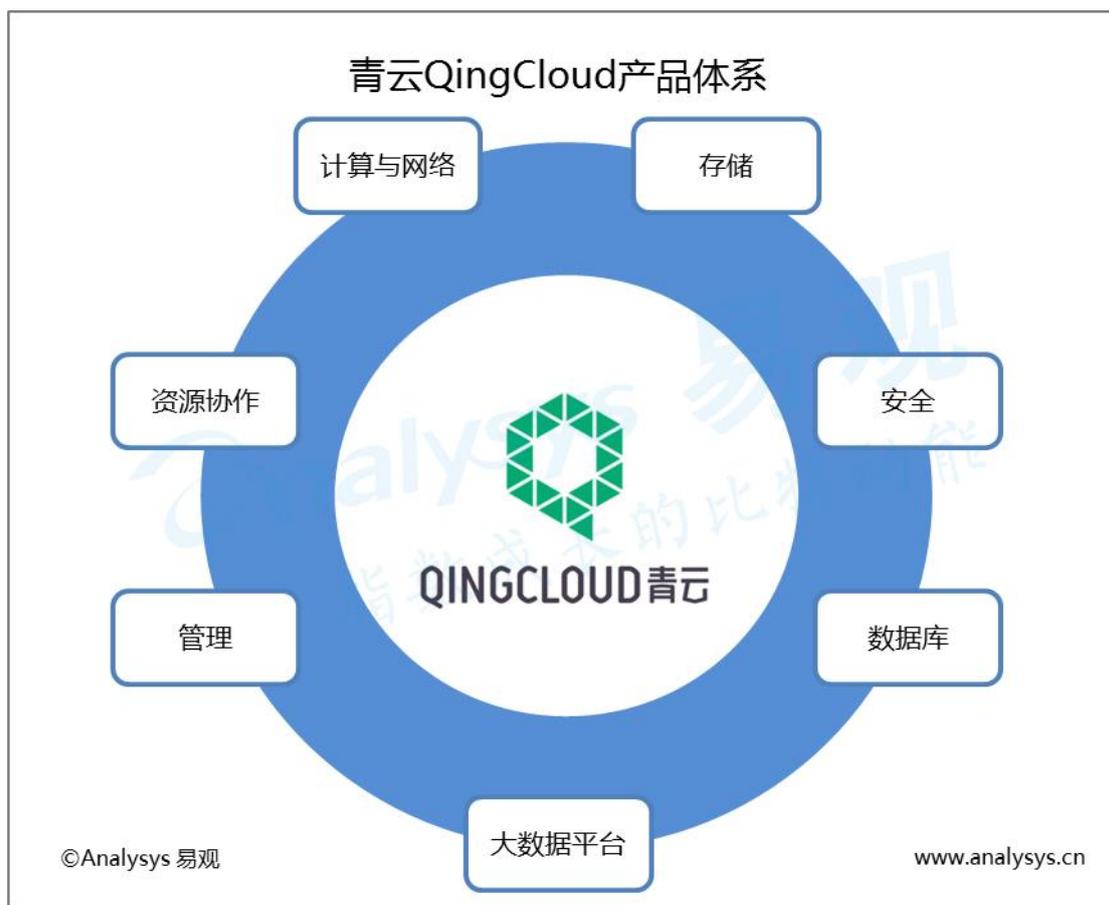


图 5-13 青云 QingCloud 产品体系

青云 QingCloud 专注于计算与网络、存储、安全、数据库、大数据平台、管理以及资源协作 7 大领域的研发。QingCloud 致力于为中大型政企用户提供云计算整体解决方案，帮助企业用户构建和运维更加可靠、敏捷、高效的 IT 基础资源调度平台，有效降低成本和运维投入。

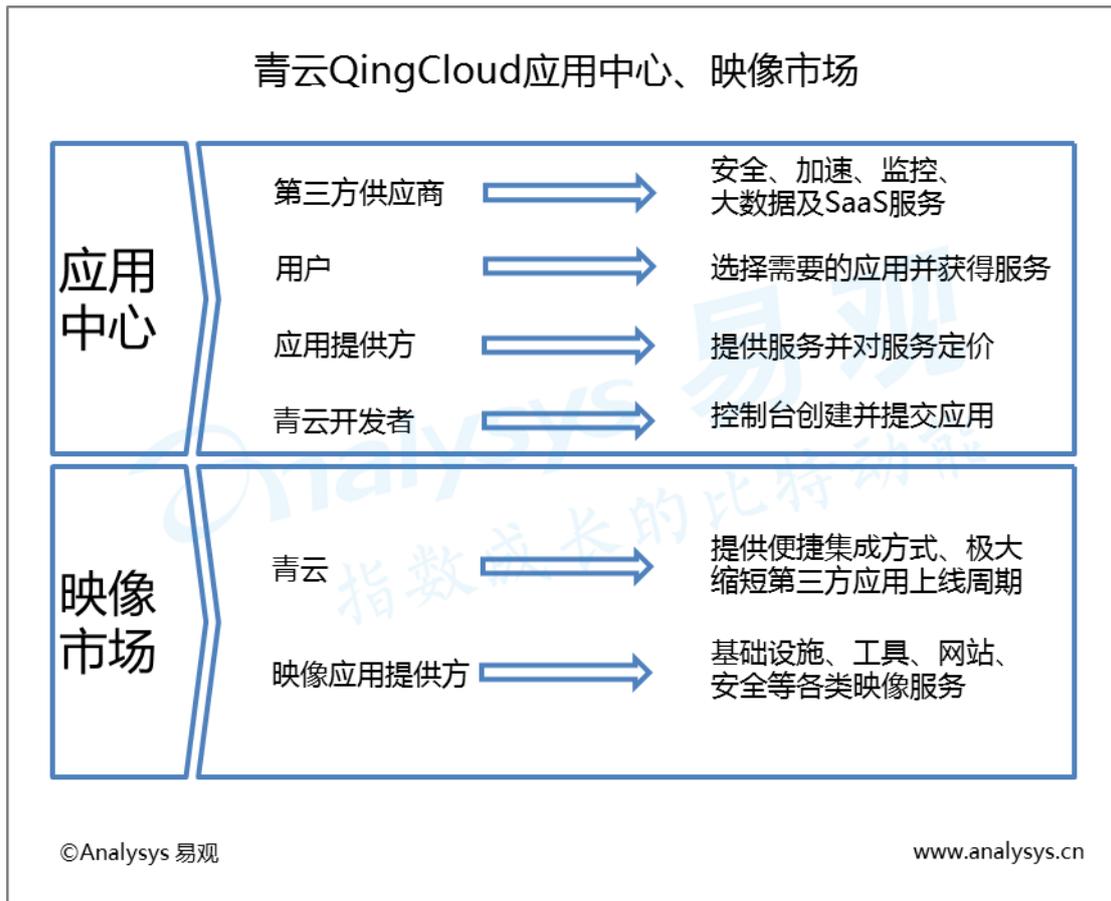


图 5-14 青云 QingCloud 应用中心、映像市场

青云 QingCloud 作为一个以技术为驱动的企业，追求云计算前沿技术的同时，还开放了全部功能 API，致力于同众多领域的合作伙伴共同打造开放、健全、专业、共赢的云生态，更好地服务大量的客户与合作伙伴。

2015 年，青云 QingCloud 在业界率先推出了青云应用中心（QingCloud AppCenter），开启了云生态打造合作伙伴功能联盟的第一步。应用中心作为青云 QingCloud 的一个开放平台，无缝整合了第三方服务商的云应用。目前，应用中心已经聚集了二十余家来自抗 DDos/CDN、性能优化、数据分析、效率工具、系统检测领域的第三方云服务供应商，共同为企业用户和个人用户提供安全、加速、监控、大数据及各类 SaaS 服务。在应用中心平台上，用户可以选择需要的应用安装使用，以获得相应的服务；应用提供方可以通过 QingCloud 平台提供服务并对服务定价和收取费用；而青云 QingCloud 的开发者可以在控制台创建并提交应用。应用中心将用户、应用提供方和青云 QingCloud 三者之间连接起来。应用中心的构建将促使青云 QingCloud 持续丰富和完善服务类型与数量，象征着青云 QingCloud 努力成为综合的专业 IT 服务交付平台。

2016 年 5 月 19 日，青云映像市场（Image Market）正式上线，作为应用中心的有力补充将为生态系统中的第三方应用的合作伙伴提供更加便捷的集成方式，极大缩短第三方应用的上线周期。映像应用提供方可以通过青云 QingCloud 平台向用户提供配置简便并涵盖基础设施、工具、网站、安全等各类映像服务。目前，加入的第三方应用包括英方云灾备主机、安全狗云安全系统、听云 Server、碉堡云堡垒机、鼎天盛华数据库等多款映像服务。应用中心和映像市场相继的登场表明了青云 QingCloud 朝着更加开放、更加容易接入的平台努力，积极吸纳第三方应用合开发作伙伴加盟，扩大云服务种类。

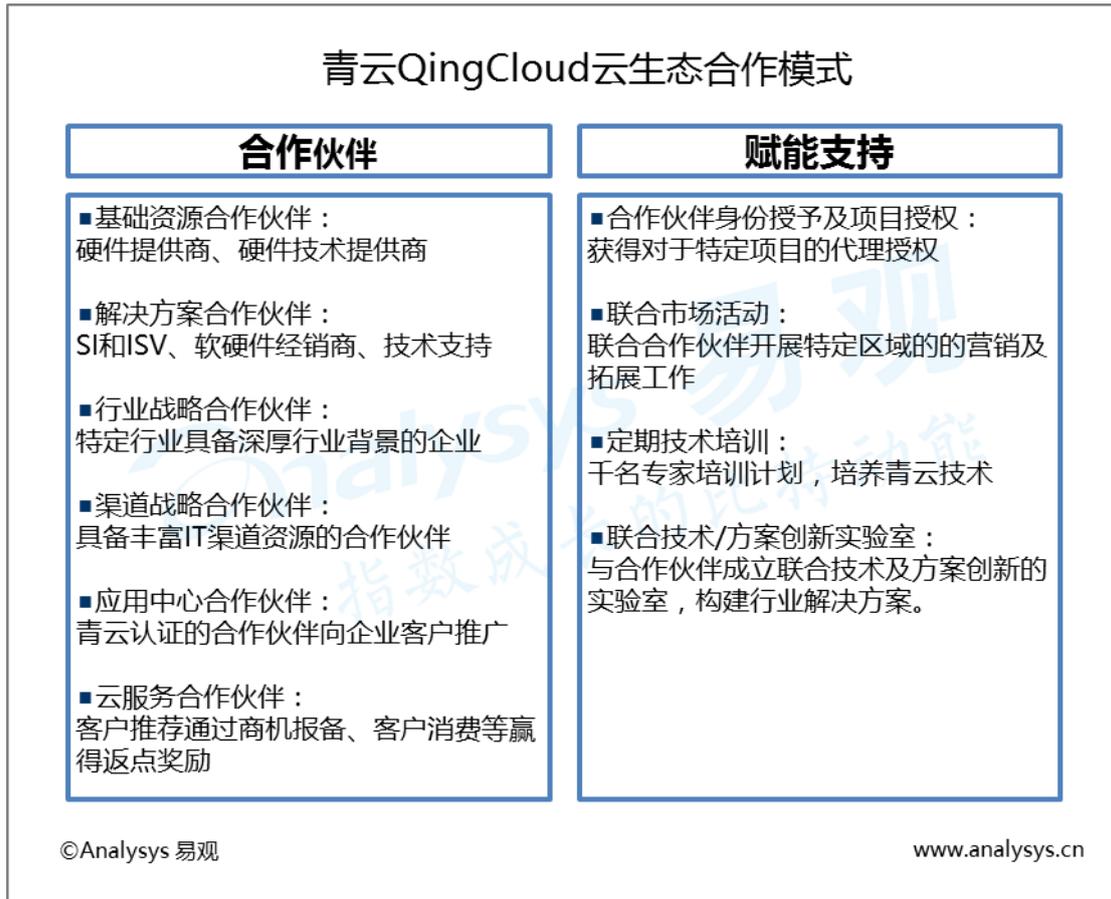


图 5-15 青云 QingCloud 云生态合作模式

2015 年 11 月，青云 QingCloud 举办“QingCloud X Partners”合作伙伴大会，宣布开放所有功能的 API 给用户以及将自身软件服务能力打包输出，青云 QingCloud 积极壮大自己合作伙伴阵营及云生态版图。在青云 QingCloud 云生态模式中，青云 QingCloud 会专注于 IaaS 领域云计算技术的研发，提升自身的核心竞争力，按需提供企业必备的 IT 资源。同时青云 QingCloud 在 PaaS 层还推出了基于 Spark、Hadoop 的大数据平台。青云 QingCloud 将 IaaS 层之下和 PaaS 层之上所需的硬件设备、硬件技术解决方案、行业解决方案以及应用性质的服务全部交于基础设施合作伙伴、解决方案合作伙伴以及行业战略合作伙伴。青云 QingCloud 不会涉足这些领域，为合作伙伴留出充分发展业务的空间。除此之外，众多渠道战略合作伙伴、应用中心合作伙伴和云服务合作伙伴的加盟分别增强了青云 QingCloud 的渠道分销能力、应用推广能力以及云服务能力。“青云 X 合作伙伴计划”将合作伙伴与客户连接至青云 QingCloud 的上下游产业链，形成云生态的雏形。在合作框架下，青云 QingCloud 与合作伙伴一起构建端到端的解决方案，而更多的 IT 软硬件研发、集成、服务、销售等细分领域的合作伙伴都能够从青云 QingCloud 基础云平台中受益，提升双方在产品、业务与服务能力上的创新与升级。

在赋能支持方面，青云 QingCloud 面向合作伙伴推出了包括身份授予及项目授权、联合市场活动、提供定期技术培训、联合技术/方案创新实验室等扶持政策。2016 年 6 月，青云 QingCloud 宣布将为合作伙伴提供更加友好的平台与合作机会，通过制定新的支持政策来吸引与鼓励合作伙伴，从而一起为客户提供更好、更全面的服务。首先，青云 QingCloud 推出了合作伙伴线上培训平台，以便于伙伴加深对青云 QingCloud 的产品、技术、解决方案等的学习和理解。其次，青云 QingCloud 启动了合作伙伴技术精英赛，支持合作伙伴推进技术的学习与研发。最后，青云 QingCloud 的平台资源还对合作伙伴采取免费策略，借此吸引更多合作伙伴加入。

5.4.3 发展趋势

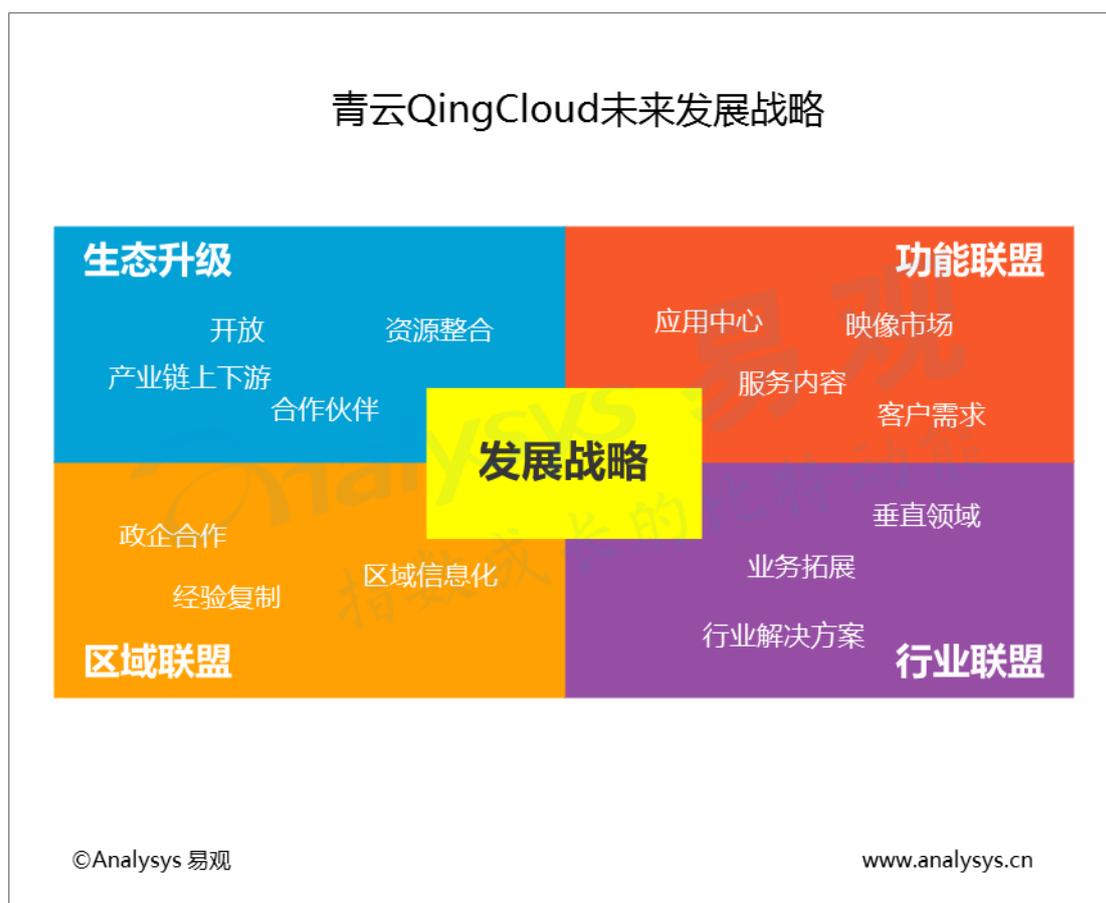


图 5-16 青云 QingCloud 未来发展趋势

在应用中心、“QingCloud X Partners”合作伙伴大会以及映像市场发布之后，青云 QingCloud 的云生态战略进行了全面升级，青云正在联合越来越多产业链上下游的合作伙伴。2016 年 6 月，青云 QingCloud 受邀成为英特尔云计算助力计划的首批合作伙伴，与英特尔一起共同打造资源整合的产业联盟和互联网的全新生态。至此，青云 QingCloud 的角色从自身云生态系统建设者的上升到合作伙伴生态的参与者，青云 QingCloud 希望成为整个云计算生态的推动者。

2016 年 7 月 28 日，青云 QingCloud 举办了主题为“科技·洞见未来”的 QingCloud Insight 2016 大会。青云 QingCloud 推出了 AppCenter 2.0 全新云生态应用平台，相较于 AppCenter 1.0，它可以接驳多样化的 PaaS 组件实现和集群管理框架，使得 PaaS 成为一个非闭环的开放生态，同时也提供了丰富的工具及服务，能够帮助合作伙伴及开发者更加简单地构建集群应用，用户也可以获得更加完善的企业级应用和服务。青云从 AppCenter 1.0 到 AppCenter 2.0 的变化，能够为了满足框架化趋同的趋势。与此同时，青云 QingCloud 宣布 IaaS 平台可以同时支持 Virtualization、Container、Unikernel 三种架构。青云 QingCloud 还新增了对 Power 小型机和 VMware 虚拟化的支持，今后在 QingCloud 云平台上既可以管理基于 KVM 的 Instance，也可以管理基于 Power 小型机和 VMware 虚拟化的 Instance，给予用户更多选择。

根据对生态的理解和战略发展方向，青云 QingCloud 将会围绕着功能联盟、区域联盟和行业联盟三个方向持续丰富和提升生态圈的建设。功能联盟将借由应用中心和映像市场得到进一步落地，青云

QingCloud 势必会吸引和邀请更多云计算领域的合作伙伴加入青云 QingCloud 的合作伙伴计划，扩大生态平台的服务内容，满足客户对 IT 产品和服务的需求。从区域联盟层面看，青云 QingCloud 近期宣布与福建省政府展开智慧城市项目的合作。青云 QingCloud 将把与政企合作的模式和经验复制到其他区域，积极寻求与各地政府展开合作，推动当地信息化发展。从行业联盟层面看，青云 QingCloud 许多以前的行业用户后来会逐渐成为青云 QingCloud 的行业联盟合作伙伴。青云 QingCloud 会探索与行业联盟合作伙伴在某个垂直领域开展紧密的合作，推出垂直行业解决方案。

2016 年 3 月，青云 QingCloud 完成了 C 轮一亿美元的融资，这为青云 QingCloud 加大规模扩张以及生态系统建设方面的投入奠定了良好的基础，青云 QingCloud 必定会完善和深化其云平台对于第三方开放和友好接入的能力，同时进一步给予合作伙伴在技术、培训和推广等各方面的支持。

5.5 华为企业云

5.5.1 简介

华为企业云贯彻华为公司“云、管、端”的战略方针，聚焦 I 层，使能 P 层，聚合 S 层，致力于为企业、政府和创新创业群体提供安全、中立、可靠的 IT 基础设施云服务。

华为企业云聚焦提供完备的 IT 基础设施云服务及解决方案，已构建了覆盖全国的云服务网络，数据中心规模超过 20 万平方米，是中国规模大，网络覆盖广的公有云服务商。一直以来，云计算都是华为公司的核心战略之一。华为已在全球部署了 5 个专注于云计算的研发中心，涉及研发人员超 10000 人。

华为企业云持续进行基础设施的布局和合作伙伴生态的建设，希望与合作伙伴一起共同丰富云生态系统。目前，华为企业云已经同太极、北明、中金数据、万国数据、软通动力、天安数码、中节能、北京首信、深圳奔凯等多家行业合作伙伴签订了战略合作。

5.5.2 产品及战略布局

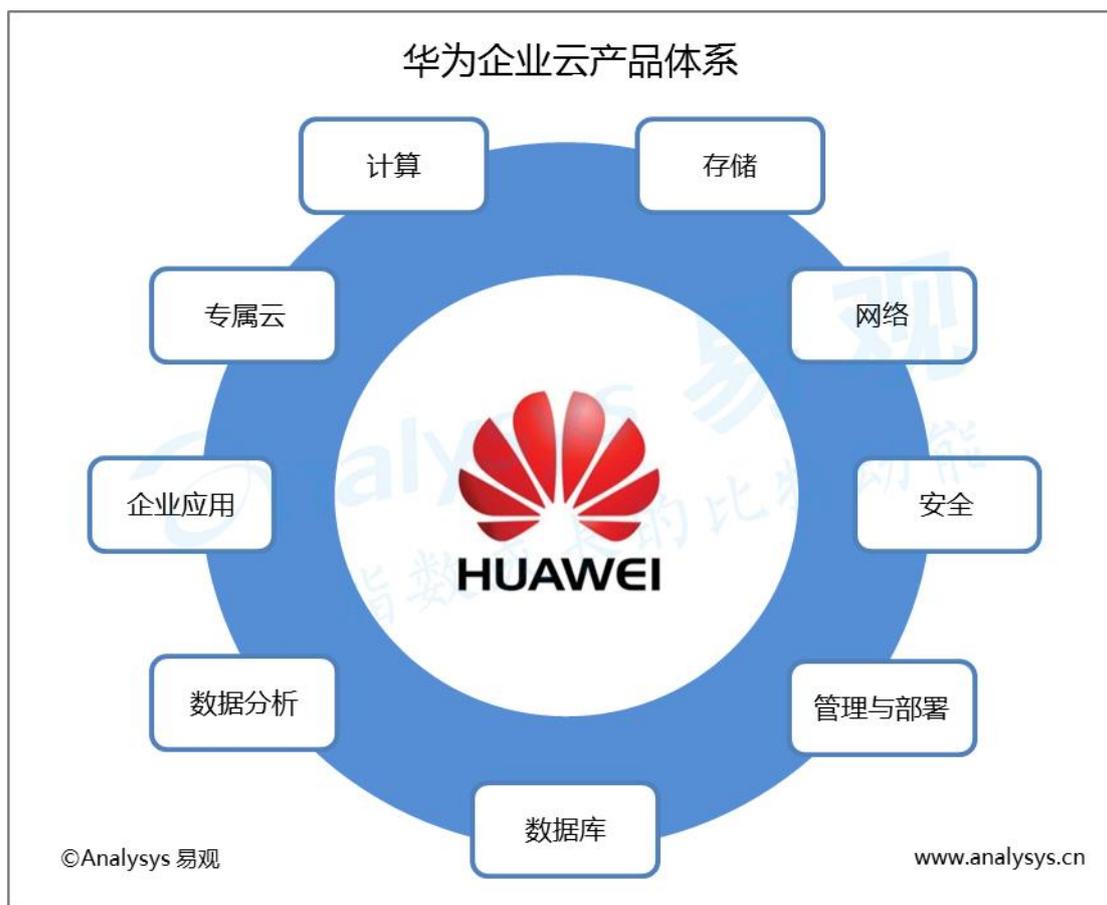


图 5-17 华为企业云产品体系

截至目前，华为企业云产品体系包括计算、存储、网络、安全、管理与部署、数据库、数据分析、企业应用、专属云共计 9 大类。华为企业云已经在多个行业市场取得重大进展，提供了金融云、城市云、媒资云、园区云、软件开发云等多个解决方案

相比于其它主流的云服务厂商，软硬件一体化是华为企业云向用户提供的差异化服务。华为是全球服务器、存储等硬件设施领域的领先者，为企业用户提供可靠的基础硬件。此外，华为认为软件是云计算的核心，因此软件方面的投入远超于其它云服务竞争厂商。华为自主研发了包括 FusionSphere 云操作系统、FusionStorage 分布式存储系统、FusionInsight 企业级大数据平台在内的云计算软件平台以及 FusionCloud 数据中心虚拟化方案、FusionCloud 桌面云解决方案。软件层面的建树表明华为已经成为全球云服务的引领者和创新者。与此同时，华为企业云联手合作伙伴共同满足云计算架构、软件、硬件、服务等各个层次的需求，助力企业完成云转型。企业用户能够通过华为企业云实现云计算产品和解决方案落地的一站式体验，这是目前众多云服务厂商所无法达成的，更加突显华为作为全球领先的 ICT 综合解决方案供应商的地位。

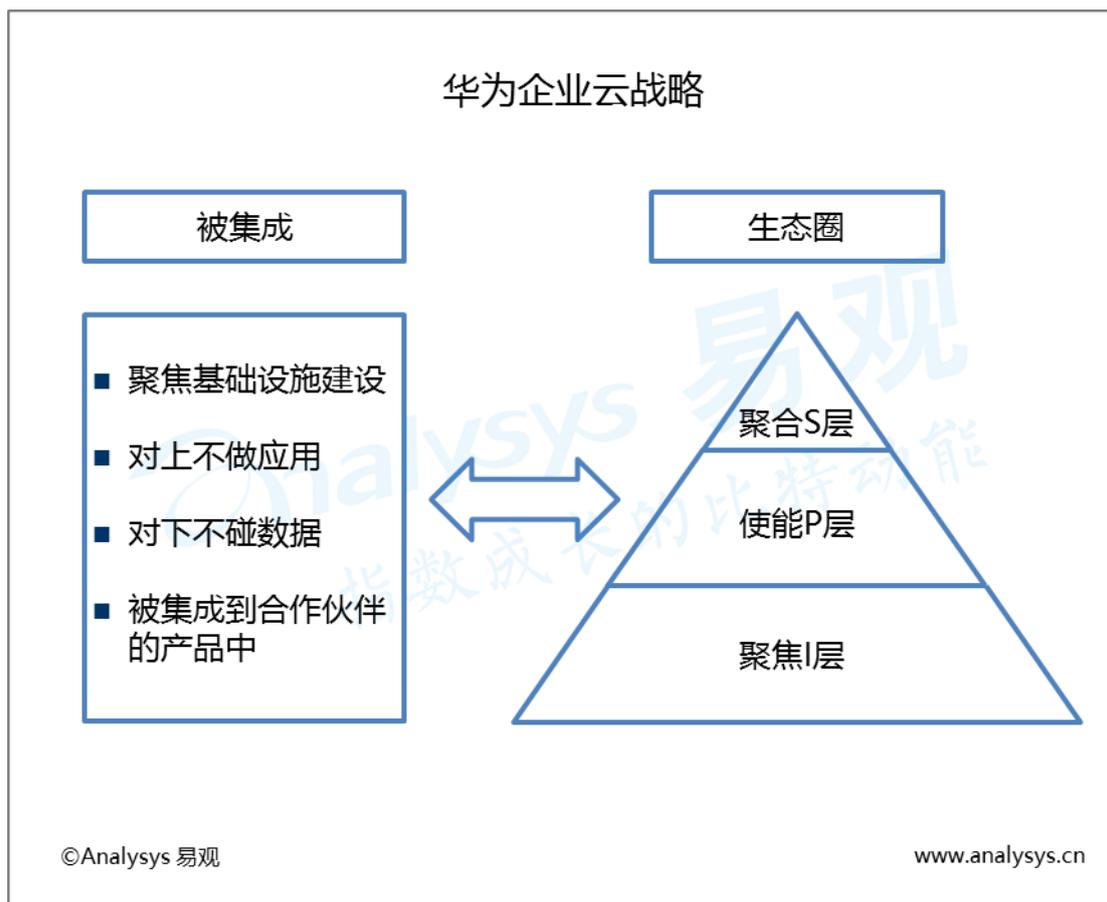


图 5-18 华为企业云战略

2015 年 7 月，华为正式对外发布了企业云战略，并明确表示其云服务所涉及的领域。华为企业云的企业云战略将重点聚焦 I 层、使能 P 层、聚合 S 层。更具体说，华为企业云会专注于提供最底层的 IaaS，巩固基础设施的核心竞争力。IaaS 层的提升能够带动 PaaS 的建设，同时再通过 IaaS 层的技术突破和在 PaaS 层的赋能，对更上一层的 SaaS 层进行聚合。华为企业云希望打造 IaaS、PaaS 和 SaaS 相辅相成的关系结构。

2015 年 9 月，华为企业云计算大会 HCC 宣布云服务战略升级为构建“云生态”。云生态战略促使华为把云服务从互联网行业延伸到传统产业和公共服务领域，此外，云服务将从支撑系统延伸到生产系统。华为生态云战略包含以下几个部分：

华为拥有发展成熟的 IT 基础设施服务以及技术先进的公有云、私有云以及混合云。首先，华为将向用户提供可自由迁移，并且可以根据需求调整云服务的解决方案。这样的做法可以极大程度上提升用户体验以及服务满意度。

其次，华为企业云生态战略提出华为将坚持“被集成”的战略，这是一种开放共赢的模式。华为企业云产业链条众多而庞杂，各个环节的服务能力和服务种类单独靠一家企业难以完成。华为企业云希望打造能够不断丰富和完善的云生态产业链。在这个产业链中，华为坚持聚焦提供底层基础设施和解决方案，集成到合作伙伴的产品中，由合作伙伴提供给客户。除此之外，华为不会与上游系统供应商争夺利益，不将业务延伸到上游的应用，也不会触及用户数据。华为企业云采取开放的策略团结各方力量融入华为企业云生态产业链的发展，而这个云生态产业链并不是只由一家企业全部控制，各方各司其职，成为云生态产业链的组成部分。华为企业云与合作伙伴、客户都能聚焦于发展擅长的领域和业务，多方共

同努力建设云生态，扩大客户群体规模。

再次，华为已经在全球部署了 5 个云计算研发中心，涉及上万名研发人员。在华为企业云生态建设过程中，华为会加大对云计算的投入，每年投入不低于 5 亿美元。同时，华为在未来会积极与传统行业的合作伙伴共同开发行业解决方案。

最后，华为企业云会与合作伙伴将针对 SaaS 应用服务、镜像和软件等展开广泛的合作：合作伙伴可以将 SaaS 应用服务部署到华为企业云上，华为的应用超市作为服务的入口端帮助推广应用；合作伙伴的应用软件与华为企业云资源耦合，便于用户对云主机进行一键购买；华为企业云 UDS 存储作为软件存储平台，合作伙伴的客户能够根据需要自行下载软件并且自行部署使用。

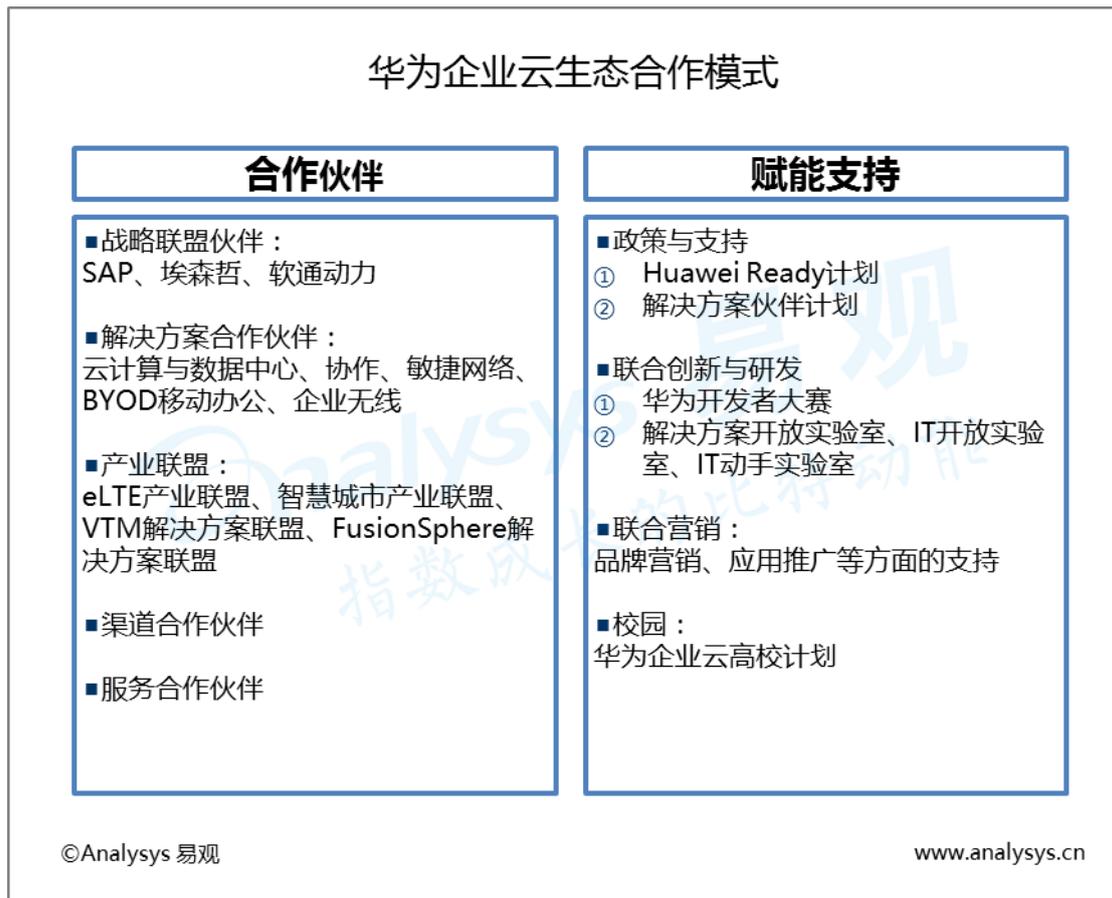


图 5-19 华为企业云生态合作模式

华为企业云也推出许多举措吸引和鼓励合作伙伴共同加入华为企业云生态的建设。首先，2016 年年初，华为发布了企业云渠道政策，任何满足条件并认证成为华为企业云的合作伙伴能够享受包括业绩返点以及免费测试资源等多种支持。其次，华为企业云于今年 3 月面向 ISV、SaaS、PaaS 等服务提供商推出“华为企业云合作伙伴招募计划”，通过申请的入驻合作伙伴可以获得专属的云资源扶持和联合营销推广的鼓励。

华为企业云大力支持联盟与解决方案伙伴，从政策与支持、联合创新与研发、联合营销以及校园四个方面为合作伙伴提供帮助：

(1) 政策与支持

Huawei Ready: 华为对合作伙伴开发符合 Huawei 标准的产品和解决方案进行评估，测试通过后

授予最高级别认可。而华为将向客户和渠道推荐合作伙伴的公司、产品和解决方案。

解决方案伙伴计划 (SPP): 为符合资质要求 ISV、IHV、技术、咨询和系统集成合作伙伴提供有竞争力的技术、市场、销售、服务等资源。

(2) 联合创新与研发

开发者社区: 联手合作伙伴共同建立开发者社区, 为开发者提供全方位的培训服务。通过举办华为开发者大赛, 为开发者提供华为全系产品领域开发支持服务, 帮助实现业务创新。

解决方案开放实验室: 与行业具有重要价值的合作伙伴形成行业联盟, 发挥各自优势, 高效打造解决真实业务需求的行业解决方案。

(3) 联合营销

面向城市云服务领域的战略合作伙伴提供共同拓展云服务市场, 提供品牌营销、应用推广等方面的支持。

(4) 校园

华为企业云启动华为云高校计划, 组织举办校园开发者大赛、全国大学生信息安全竞赛, 为大学生供技术支持, 培养、选拔、推荐优秀云计算人才。

5.5.3 发展趋势

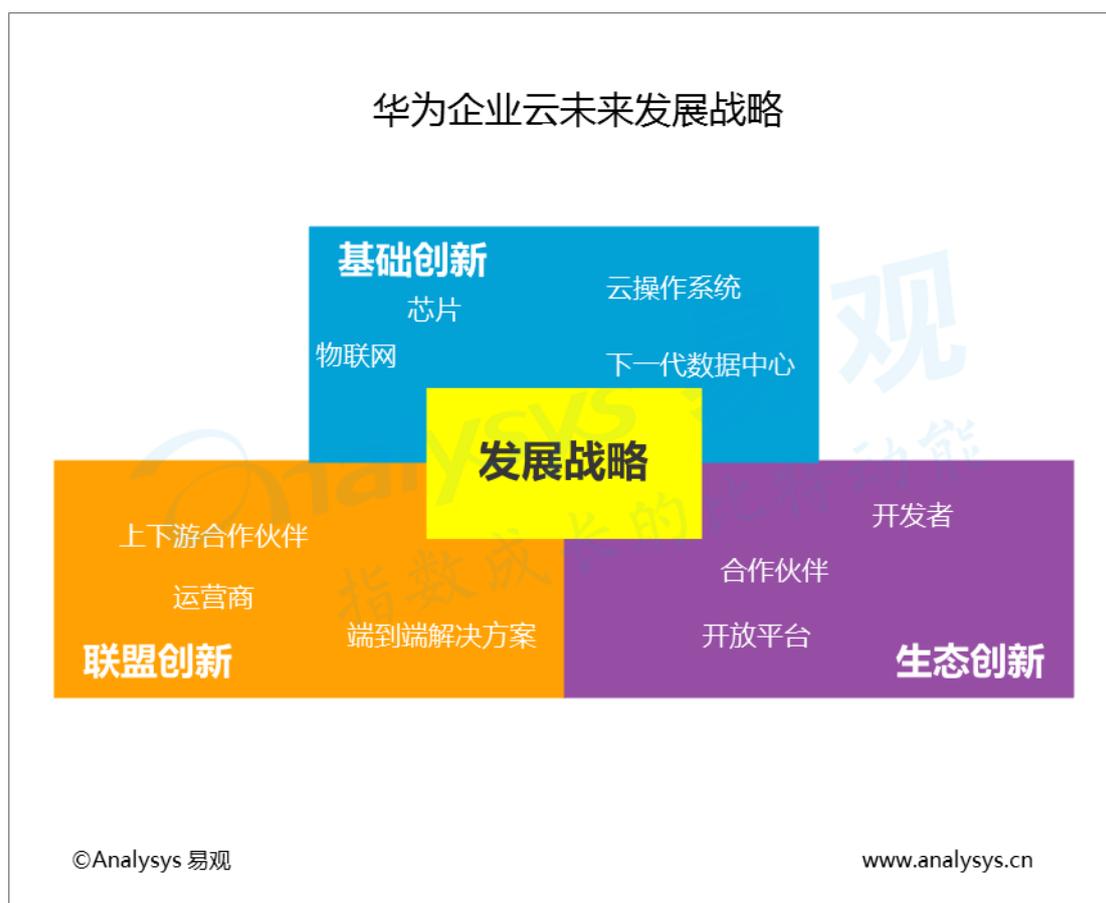


图 5-20 华为企业云未来发展战略

华为最核心的竞争力是研发实力与技术实力，华为认为其未来的云生态将朝着开放和协作的创新模式发展。华为的创新将围绕以下三个方面：

首先，华为将不断加大基础创新的投入，特别是芯片、物联网、云操作系统、下一代数据中心、以及像全光网等基础领域。比如，华为在 2016 年 5 月的中国智慧家庭博览会上带来了 OpenLife 智慧家庭计划以及运营商解决方案。华为企业云通过“云计算+运营商”模式构建的开放生态能够实现硬件设备、网关操作系统和运营商三者之间数据的互通。华为将向运营商提供服务器、存储资源和硬件基础设施，帮助它们搭建云计算平台运营开展运营商业务。华为一方面提供网关开放平台，另一方面向设备开发商提供 SDK、开放智能硬件 API，而后经由运营商向全球家庭提供智能硬件服务。华为企业云生态将运营商、物联网设备商和家庭用户都整合入华为未来的云生态体系。

其次，华为将致力于联盟式创新，与上下游合作伙伴一起打造端到端的解决方案，共同促进产业链的成熟。例如，华为与德国电信合作云数据中心，华为提供云基础设施服务，而运营商负责服务与销售。又比如，华为与奥迪、宝马以及一些智能制造厂商，共同定义 5G 的标准。

最后，华为将重点提升生态系统的创新，打造更为开放的平台、培养更多的合作伙伴与开发者。华为将重点加大人才培养和能力输出的力度，未来 3 年培养 10000 名云计算专业人才。除此之外，华为企业云将建设开放实验室，设立专项基金激励，加强与合作伙伴的联合创新。

5.6 七牛云

5.6.1 简介

上海七牛信息技术有限公司由国内云存储领域领军人物之一许式伟于 2011 年创立，旗下七牛云专注于以数据为中心的云服务市场，其核心产品包括对象存储服务、直播云服务、融合 CDN 管理以及数据处理服务。公司总部位于上海，同时在北京、深圳、杭州、成都、合肥均设有分公司。今年 1 月，七牛云完成了金额超过 1 亿美元的 D 轮融资。

七牛云的核心团队在海量存储领域拥有超过十年的技术积累，核心技术完全自主研发。区别于国内外其他云存储，七牛自行研发的全分布式架构和双向加速特性促使数据访问速度相比传统云存储方案提升 50% 以上。七牛云致力于提供一站式数据管理服务，它独有的镜像存储、客户端直传、断点续上传、云端富媒体处理等功能可以有效帮助开发者提升开发效率与产品体验，使客户缩短产品从想法到上线的距离。截至目前，七牛云已经为包括移动互联网、Web 2.0、媒体、电商以及游戏等领域的 50 万企业和开发者用户提供了全方位的解决方案。七牛云是非结构化数据领域的云服务领先者，目前已经拥有 2000 亿张图片，10 亿小时的视频，每五分钟新增 5000 小时的视频，新推出的直播云服务已经接入了美拍、熊猫 TV、龙珠、懂球帝等近千家直播平台。

5.6.2 产品及战略布局

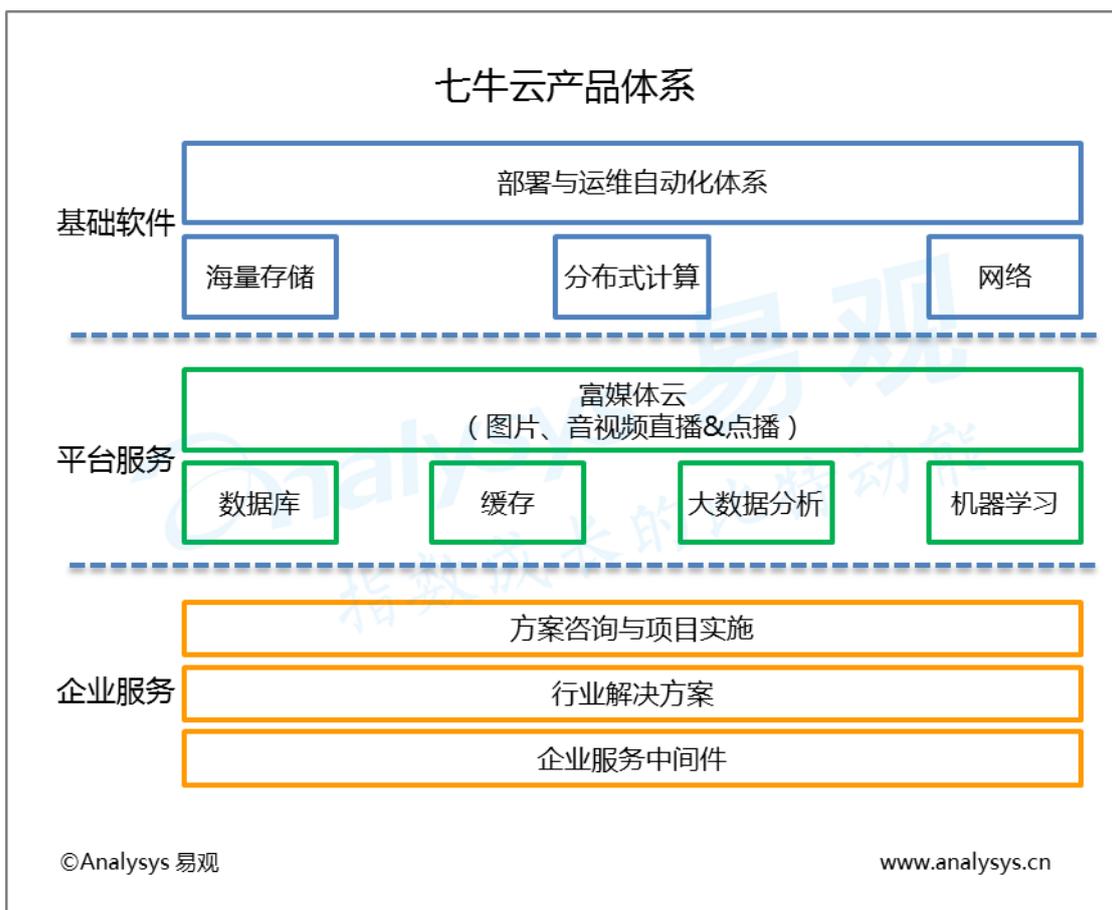


图 5-21 七牛云产品体系

七牛云产品体系包括基础软件、平台服务以及企业服务三大方面。在基础软件层面，七牛的部署与运维自动化体系为完全自主研发，其分布式存储和容器化计算系统构建出核心技术壁垒。在平台服务层面，七牛基于对开发者的深刻理解，围绕富媒体云提供数据库、缓存、大数据分析以及机器学习功能，打造了开发体验最为友好的一站式平台。在企业服务层面，七牛利用积累的互联网经验，通过方案咨询与项目实施、行业解决方案以及企业服务中间件帮助传统行业客户进行业务互联网化。

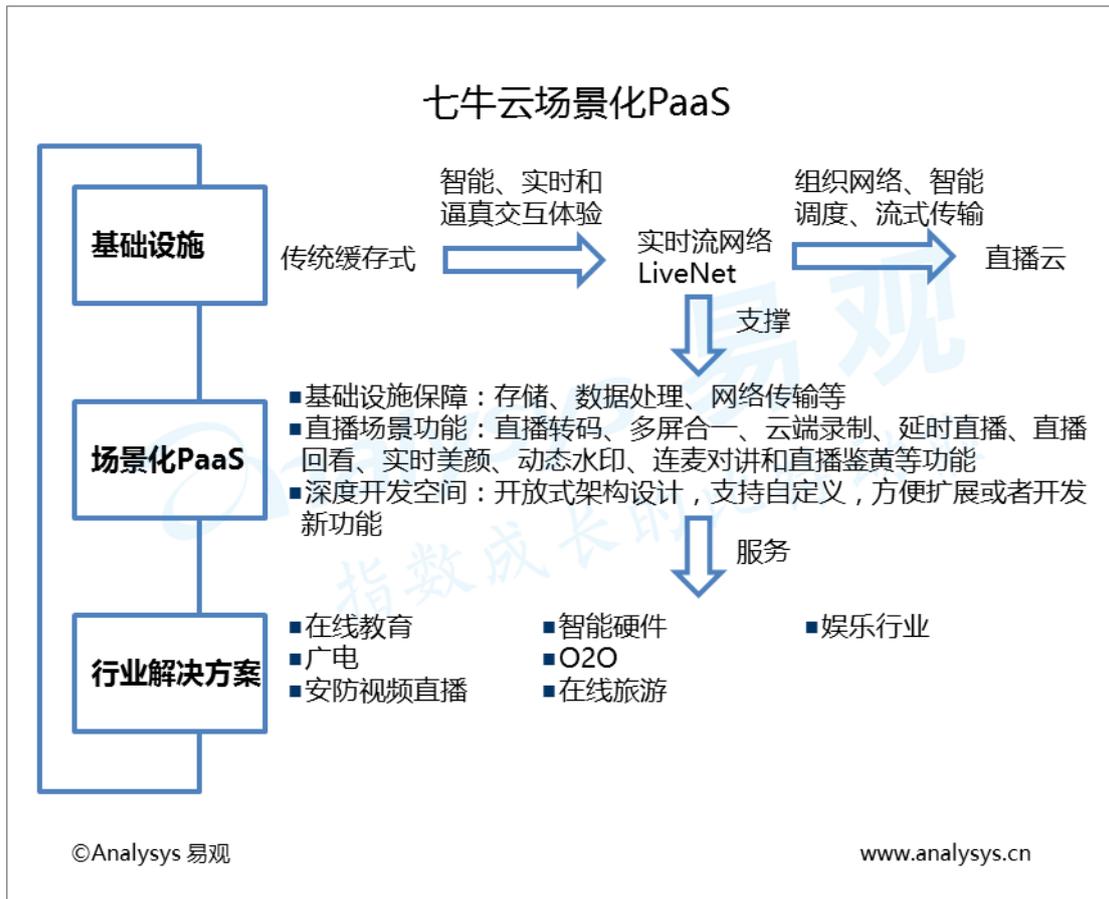


图 5-22 七牛云场景化 PaaS

过去互联网的交互主要以图片和音视频等富媒体数据的形式呈现，传统缓存式内容分发网络 CDN 已经无法满足用户所希望的更加智能、实时和逼真的交互体验。七牛响应用户的需求，结合过去在云存储和数据处理方面的技术，推出了专为直播云打造的实时流网络（LiveNet）。其自组织网络、智能调度、流式传输数据的特性能够应对直播产品对于低延时、极速秒开、流畅不卡顿等方面的诉求。实时流网络作为底层的基础支撑，为实时互动场景提供必要的网络传输通道，同时为期待进军直播领域的创业公司提供打造实时互动场景所需要的网络基础设施。

区别于其他主流视频云厂商，七牛云生态更聚焦于打造场景化 PaaS。七牛直播云解决方案不仅仅为直播垂直应用的企业带来存储、数据处理、网络传输等基础设施保障，它还根据不同的实时互动场景开发了众多直播平台所需的功能。例如，针对于熊猫 TV 在户外场景遇到的清晰度、防抖、音画同步等棘手技术实现问题，七牛云为其打造了直播专属的网络通道技术，并结合云存储、富媒体处理、分布式大规模云服务运维等技术帮助户熊猫 TV 快速搭建了稳定的移动直播平台。

目前，七牛云已经集成了直播转码、多屏合一、云端录制、延时直播、直播回看、直播封面、实时美颜、动态水印、连麦对讲、首屏秒开、屏幕录制和直播鉴黄等功能，保证了服务企业的直播平台能够按需选择。除此之外，七牛直播云还为未知的场景留出深度开发的空间。直播云解决方案用一个 SDK 覆盖了包括采集、处理、编码和推流等在内的功能，它在数据采集源和架构上采用了开放式设计，支持自定义各个环节，这样的做法便于开发者日后自由的扩展开发新功能。

七牛云服务的互联网行业的客户包括秒拍、美拍、陌陌，唱吧等；物流行业的客户有顺丰、圆通等；安防行业的客户包括海康威视。七牛云还根据应用场景的不同，针对在线教育、广电、安防视频直播、

智能硬件、O2O、在线旅游以及娱乐行业的特性推出差异性的行业解决方案，帮助企业用户拥有不同业务场景下所需的云服务。

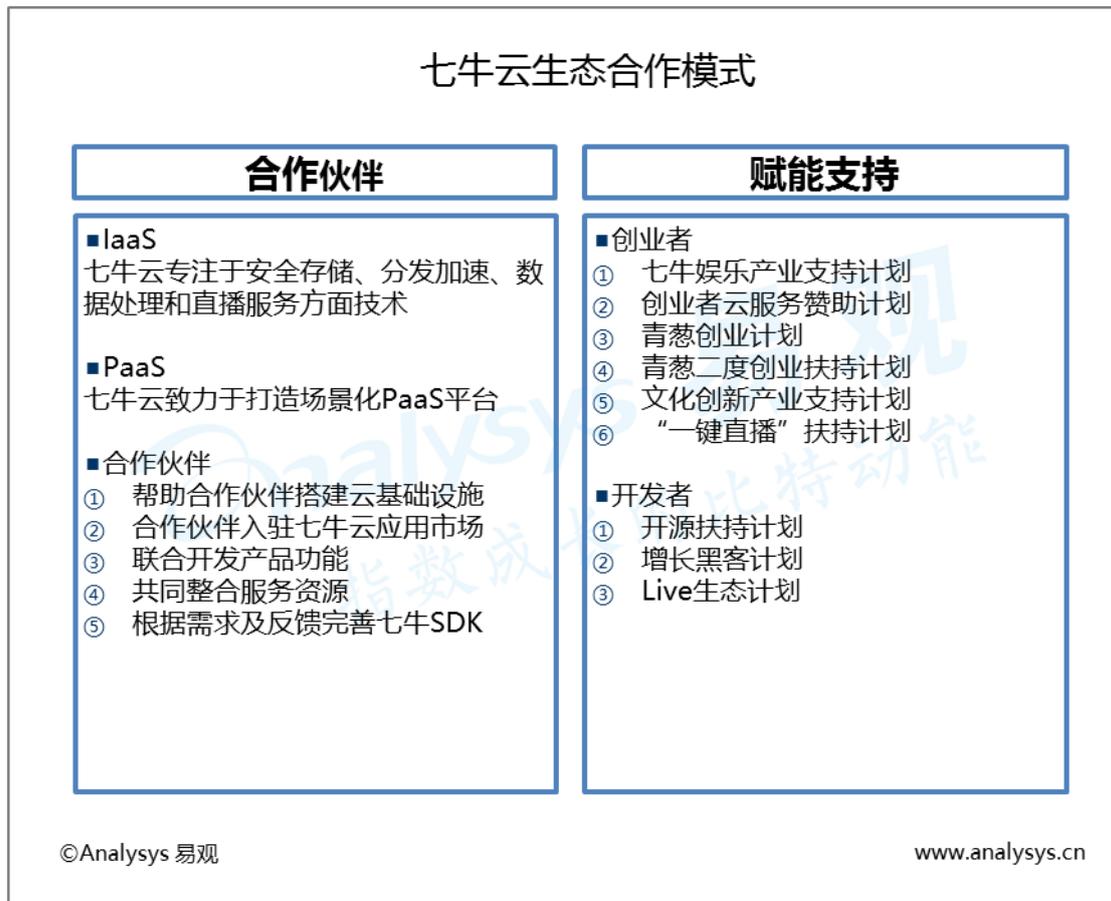


图 5-23 七牛云生态合作模式

场景化 PaaS 平台是七牛云生态体系中最为重要的环节之一，七牛云倡导与合作伙伴共同建设生态化的富媒体平台。七牛云与应用开发商以及企业客户建立了广泛的合作关系，主要体现在以下几个方面：七牛云向合作伙伴提供云存储、数据处理、直播服务等服务，帮助它们搭建稳定的云基础设施；合作伙伴的富媒体解决方案能够入驻七牛云应用市场，服务 50 万企业和开发者用户；与合作伙伴联合开发场景功能，丰富富媒体生态内容；整合双方服务资源，拓展客户渠道，实现业绩增长；七牛云根据合作伙伴的反馈和新需求不断完善七牛特有的直播 SDK。

与此同时，七牛云面向创业者以及开发者两大类合作伙伴相继推出多项扶持计划：

首先，“娱乐产业支持计划”针对娱乐产业的创业者提供七牛云合作伙伴的资源扶持；“创业者云服务赞助计划”为移动互联网领域的创业者提供免费的云存储服务；“青葱创业计划”联合各领域的合作伙伴给予大学生创业者人才培养、基础云服务、开源软件及开发工具等免费的创业扶持；“青春 2 创业扶持计划”通过技术扶持以及资源扶持双线帮助养老服务行业的创业者；“文化创新产业支持计划”为文创企业提供相关数据技术的支持；“一键直播”扶持计划使内容创作者、社群运营者、微信公众号运营者及其他自媒体和企业能够快速启用直播功能。

其次，“开源扶持计划”能够帮助开发者更简单高效地建立自己的开源项目站；“增长黑客计划”面向增长黑客群体提供技术性创业扶持；“Live 生态计划”向富媒体数据服务提供方和个人开发者提供资源导入以及营销支持。

再次，七牛为合作伙伴开发了快速集成的框架，便于他们直接调用 API 将产品直接部署到七牛云。合作伙伴开发的场景功能能够强有力地增加七牛直播云平台的丰富度，两者之间强整合可以有效提升用户的粘度，这对于企业客户极具吸引力。

最后，七牛云联合其合作伙伴共同发起这些扶持计划，获得支持的创业者与开发者可以全力投入到业务本身的拓展，而实现了快速成长的企业或个人可能反哺转变为七牛云生态的合作伙伴，为平台上的其他创业者和开发者提供扶持。

5.6.3 发展趋势



图 5-24 七牛云未来发展战略

2016年6月30日，七牛云发布了面向直播产品的一站式直播云服务和针对富媒体开发服务的“Live生态合作计划”，这表明了七牛云将致力于打造开放的富媒体生态以及完备的场景化 PaaS。七牛云认为 IaaS 向 PaaS 化发展是云生态发展的趋势，因此选择从场景化 PaaS 切入来吸引合作伙伴加入其生态体系。七牛直播云的优势在于它以场景为驱动满足用户的多样化需求、能够聚合大量高粘度的企业用户以及与第三方服务之间具有高吻合性。例如，第三方合作伙伴提供的鉴黄或者影像渲染服务已经置于 PaaS 生态之中，这些场景功能对于直播平台的企业来说必不可少，七牛云的场景化 PaaS 为直播企业提供了快速集成场景化功能的便利，而提供第三方服务的合作伙伴可以借机迅速拓展市场。七牛云将持续把富媒体的各种场景做深做透，除了围绕图片、音频、视频等富媒体推出新产品线外，众多第三方合作伙伴的服务也将持续融入七牛云的 PaaS 平台。

更为重要的是，七牛云所倡导的 Live 时代是一种新远程交互方式和体验的时代，Live 交互技术将

朝向更实时、更智能、更自然的方向发展。视频直播只是作为 Live 时代的开始，七牛云希望能够满足不同行业和领域对于一切交互的需求。除了当前火热的娱乐行业之外，依托于服务旅游直播、电商直播、远程教育、秀场等各类场景，七牛云将推进互动型直播的技术场景应用于实际业务场景之中。

七牛云在云端基础网络的服务能力和客户端开发能力上有明显的优势，作为一家技术驱动型的公司，七牛围绕着非结构化数据自主研发了实时流网络 LiveNet、数据处理平台 DORA 等产品。从整体上看，拓展的产品线是基于云存储技术的延伸，事实上不同产品之间是一体融合的关系，它们共同组成了七牛云的产品体系。七牛云将继续聚焦于数据，为全行业的企业提供丰富的周边功能，如数据处理、分析、自定义计算平台等，一站式接管数据产生、上传、存储、处理分析、下载等全部流程。其中，七牛云将重点围绕富媒体层打造非结构化的大数据产品。除此之外，七牛云也会涉及结构化数据的生态，推出包括大数据结合智能硬件类、Docker 容器以及日志类产品。然而，七牛并不是只由自己开发所有的数据服务，而是通过开放平台与合作伙伴共同打造云生态，形成互利共赢的格局。这样的做法有利于覆盖所有的场景化功能以及数据处理的方方面面，更有利于七牛云未来云生态的规划。

在创业商业模式抄袭成风、产品功能难以差异化的大环境下，云服务厂商面临着恶性竞争的境况。先进入某个领域的云服务提供商往往只能拥有一段时间的空窗期，这段领先期对于扩大市场规模、提升新技术研发具有重要的作用。七牛云对行业趋势把控到位，2014 年便已经开始布局直播类产品，对用户需求的高敏感度以及行业的先见性是七牛云的优势。可以预见，七牛云在产品功能的研发上将继续围绕用户迫切的需求及行业的热点而展开。

5.7 BoCloud 博云

5.7.1 简介

BoCloud 博云隶属于苏州博纳讯动软件有限公司，成立于 2012 年，它致力于为企业级客户提供针对互联网化、大数据业务应用、去 IOE 化（X86 服务器规模化应用）的底层云架构和智能云运维平台，帮助行业客户降低成本、提升效率、简化运维、提高系统可靠性和安全性。

BoCloud 博云主要面向大中型企业用户提供围绕 PaaS 层的云计算解决方案，协助企业完成 IT 系统云架构的实施和运维。BoCloud 博云在包括 IaaS、PaaS、运维自动化等云计算核心技术方面拥有多项自主知识产权。公司私有云解决方案及智能云运维系统已在金融、电力、政务等行业领域中落地实施，是国内第一家在国有电力和股份制银行、支付机构等大型机构提供基于 Docker 的 PaaS 平台的云计算服务企业。

BoCloud 博云的核心技术团队由多名来自微软、华为、中科院计算所、中科院软件所等国内外知名企业和研究机构的博士、硕士组成，其多数在企业级云计算产品与服务领域拥有 10 年以上研发和产品经验。

BoCloud 博云总部位于苏州工业园区，是国家高新技术企业，在北京设立了研发中心，在上海和深圳设立了解决方案中心。

5.7.2 产品及战略布局

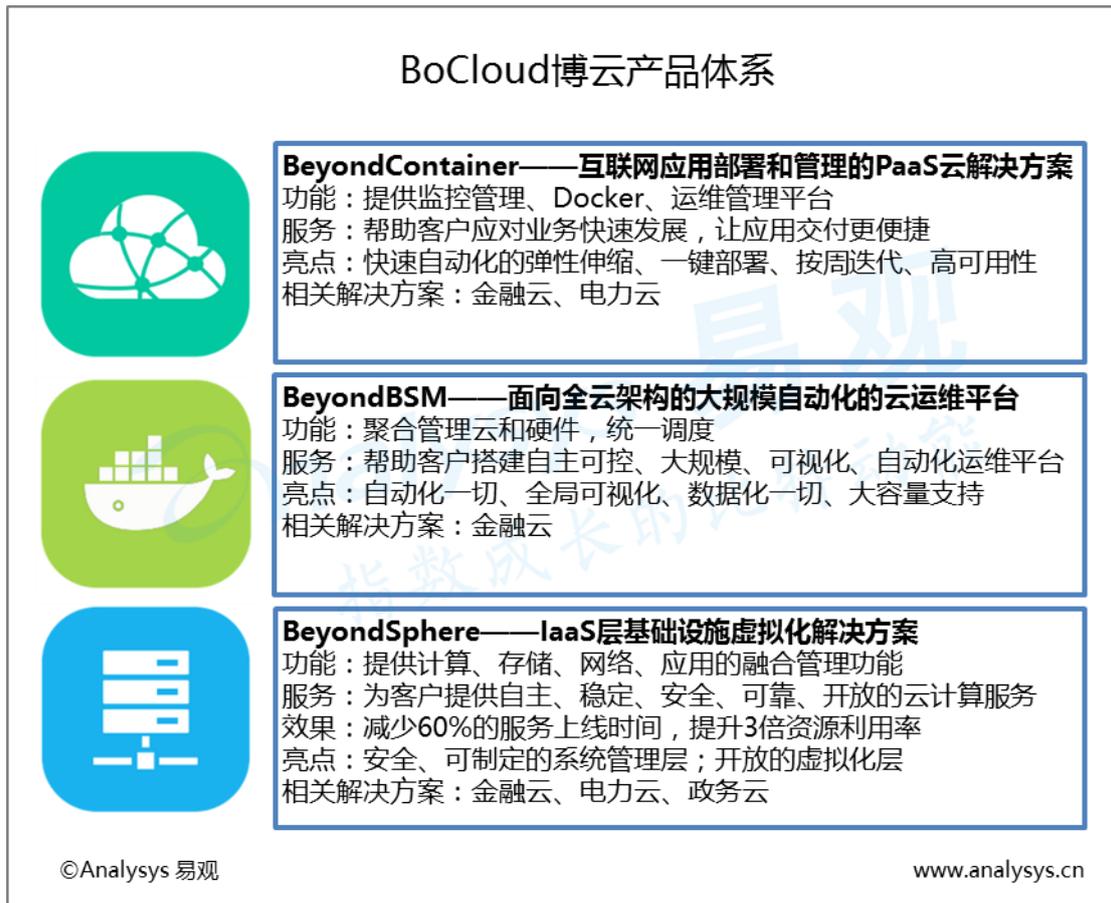


图 5-25 BoCloud 博云产品体系

当下的企业用户通过 IaaS 进行云转型的需求已经趋向成熟，目前云计算市场竞争激烈，不仅存在阿里云、腾讯云等公有云巨头，还有许多基于 OpenStack 和 Vmware 提供私有云服务的 IaaS 厂商。然而，不同行业的企业用户对于应用快速部署、服务快速上线以及高负载下的弹性伸缩的行业云解决方案的需求并未得到满足。在此背景下，BoCloud 博云基于多项积累的云计算核心技术，自主研发了包括私有云产品 Beyond-Sphere、企业级容器管理平台 Beyond-Container、数据中心自动化运维产品 Beyond-BSM 在内的三款产品，BoCloud 博云希望向行业用户提供 IaaS 基础设施虚拟化、PaaS 层互联网应用部署管理以及云平台运维三位一体的云生态体系。



图 5-26 BoCloud 博云战略合作伙伴

2016 年 1 月，BoCloud 博云宣布完成数千万人民币 A 轮战略融资，本轮投资由润和软件领投，TalkingData 跟投，聚合数据 CEO 左磊等也参与投资。目前，BoCloud 博云已经同润和软件、TalkingData 以及中国科学院软件研究所达成战略合作伙伴关系。

润和软件在金融、电力行业积累了丰富的行业资源，并且正在致力于打造 Bank 2.0，润和对银行业务系统的深入理解结合 BoCloud 博云在云计算技术的沉淀，促使 BoCloud 博云的金融云解决方案可以满足大中型银行上云的需求。例如，BoCloud 博云通过 Beyond BSM 为中国银联信息综合总中心建设云运营平台。云运维平台采用模块化微服务架构设计，适合银联业务的特点。同时采用容器部署，将各个业务系统由紧耦合的状态变为松耦合，易于在线升级。BoCloud 博云帮助银联实现了运维自动化、可视化、批量化操作的一体化运维管理。相比于原先的系统，新运营平台带来十倍效率的提升

BoCloud 博云期待全面加强研发、销售、市场等方面能力与中科院软件所希望将自身的研发成果实现商业化转化不谋而合。因此，BoCloud 博云同中国科学院软件研究所达成战略合作。双方在云计算核心算法及下一代云计算商业化产品研发等方面展开深度合作，尤其是在金融行业云计算及电力行业云计算领域，双方建立了联合项目组，共同进行产品研发和产业链建设。目前，联合研发的 Beyond Container 企业级容器管理平台已经应用于民生银行，带来 6 倍效率的提升。

2016 年 5 月，BoCloud 博云与战略合作伙伴 TalkingData 联合发布了 DataCruiser 高弹性大数据云平台。该平台融合了 BoCloud 云架构与 TalkingData 大数据分析的能力，提供简单快捷易部署的应用容器和大数据计算相关组件，为客户打造一个专业化的大数据 PaaS 平台，实现了大数据计算、存储、网络、虚拟化和行业应用融合的紧密集成，从而使得大数据开发人员能够专注于自身专业领域的的能力开

发和提升。DataCruiser 高弹性大数据云平台能够将部署时间降低为原来的数十分之一，使大数据处理能力通过弹性云至少提升 10 倍。DataCruiser 高弹性大数据云平台主要定位于服务银行、保险、证券等金融行业企业。

BoCloud 博云和移动数据服务平台 Talking Data 以及基础数据 API 提供商聚合数据之间的深度合作除了资金投入外，也将在资源上进行了整合。例如，TalkingData 在做金融行业大数据服务时，相关业务将会部署在 BoCloud 平台上，“云+大数据”的模式将两者绑定的同时，聚合数据也提供相应的数据源。除此之外，在部分销售环节上，BoCloud 博云和 TalkingData、聚合数据实施捆绑销售策略。

主流 IT 巨头由应用市场切入，其云生态对于云计算各个领域的企业都是开放的。相比而言，引入战略投资人的方式可以促进更深层次合作的展开，BoCloud 博云采用的战略合作更加具有针对性和互补性，聚焦从业务、技术研发、市场拓展等方面开展合作。BoCloud 博云和合作伙伴共同致力于为金融行业打造“云 + 大数据”解决方案，而这个具有差异性的行业解决方案契合金融行业的技术需求、业务特点以及发展趋势。

5.7.3 发展趋势



图 5-27 BoCloud 博云未来发展战略

BoCloud 博云将深化与润和软件、TalkingData、聚合数据和中科院软件所在业务、联合研发、资源整合等方面的合作。在此基础上，BoCloud 博云会探索与其它具有互补性的大数据企业以及云服务厂商建立战略合作关系，共同提升在云计算和大数据开发方面的实力。

从企业定位来看，BoCloud 博云将继续深耕于传统行业，以私有云部署为主、公有云部署为辅。主要有以下几方面原因：首先，传统企业面临云转型的诉求更加迫切。其次，传统企业原有应用架构对计算资源的需求高，实现不了云计算的弹性特点。最后，传统企业拥有强烈的安全需求，公有云无法满足。与此同时，BoCloud 博云将重点聚焦于金融行业。传统的集中式架构已经无法适应金融行业大规模应用对扩展性的要求。除此之外，国家对于金融机构上云有政策导向，经过市场教育后，金融行业云转型的需求与日俱增，将会迎来爆发性增长的机遇。基于以上因素，BoCloud 博云根据金融行业的业务特点，采用国产和开源产品，研发了自主可控，分布式架构的金融云解决方案。该方案能够解决“金融业务移动互联网化”带来的新需求，很大程度上提升开发实施效率，大幅降低应用向金融云移植的成本和风险。

BoCloud 博云在与技术选择与其它云计算创业公司有所不同，BoCloud 以最新的容器技术 Docker 为主，同时结合虚拟化技术的优势，为用户提供应用的上线速度成倍提升、部署、运行和维护的成本大幅降低的系统。目前，已经应用并实践容器技术的金融机构寥寥无几。BoCloud 博云是第一个在金融行业将容器技术成功应用并取得优异效率提升的云服务厂商，因此占得先机。例如，某股份制银行的直销银行系统承担大规模批量开户、促销活动等高并发交易量的场景。传统的 IOE 架构无法满足的情况下，BoCloud 博云为其开发了以 Docker 技术为核心，结合基础设施管理以及监控运维的 DevOps 管理系统，实现了应用的快速开发投产，资源自动弹性伸缩、分布式存储、可视化部署、维护自动化、一体化监控等需求。通过部署 DevOps 云平台，与原架构相比，性能提升 6 倍。银行、保险、证券等金融机构在业务云转型中的痛点存在着相似性，因此 BoCloud 博云经过市场验证的金融云解决方案的成功经验可以比较容易复制借鉴到其他金融机构。凭借初创公司敏锐的嗅觉以及对行业的深刻理解，探索电力云和政务云行业解决方案也成为未来重点发展的路径。

越来越多创业公司将会采用容器技术进入云计算服务市场，市场将面临更加激烈的竞争，同时 BoCloud 博云还需要应对来自 IT 巨头云生态的竞争。此外，BoCloud 博云从容器技术 Docker 切入，帮助金融机构搭建弹性结构，还需要面对前端以及数据库的压力。BoCloud 博云已经开始探索从容器技术切入开始往多租户的大数据 PaaS 平台方向发展，帮助客户拥有专业的平台保障服务。据了解，BoCloud 博云将继续专注于基于 Docker 容器技术的金融行业解决方案，持续加大对容器技术 Docker 的研发投入，提升技术的核心竞争力以及客户服务能力。

5.8 数人云

5.8.1 简介

数人云由原 Google 架构师王璞博士于 2014 年创立，是国内最早将 Mesos 应用于企业生产环境的创业公司，其核心团队来自于谷歌、红帽和惠普，具有丰富的分布式研发能力和平台运营经验。

作为领先的云计算创新技术实践者，数人云致力于为客户提供领先的企业级容器解决方案，帮助传统企业实现 IT 业务转型，更好地应对业务变化。数人云重点聚焦于打造轻量 PaaS 平台，推出企业级云操作系统，使用户能够在云主机、虚拟机甚至物理机上快速建立并稳定运行一个高扩展性的生产环境将应用弹性做到极致。数人云操作系统基于领先的 Mesos 和 Docker 技术，实现了一站式的微服务架构集群系统，最大化地帮助客户实现应用业务在云端的快速部署，解决应用上云的最后一公里。

数人云长期维护了近千台服务器规模的 Mesos 集群，是 BAT 之外最大的分布式操作系统集群之一。目前，数人云生产级别容器集群已经商用，数人云正在管理 1000 台云主机，运行几万容器。数人云的合作客户涵盖金融、能源、广电、互联网等领域。

5.8.2 产品及战略布局

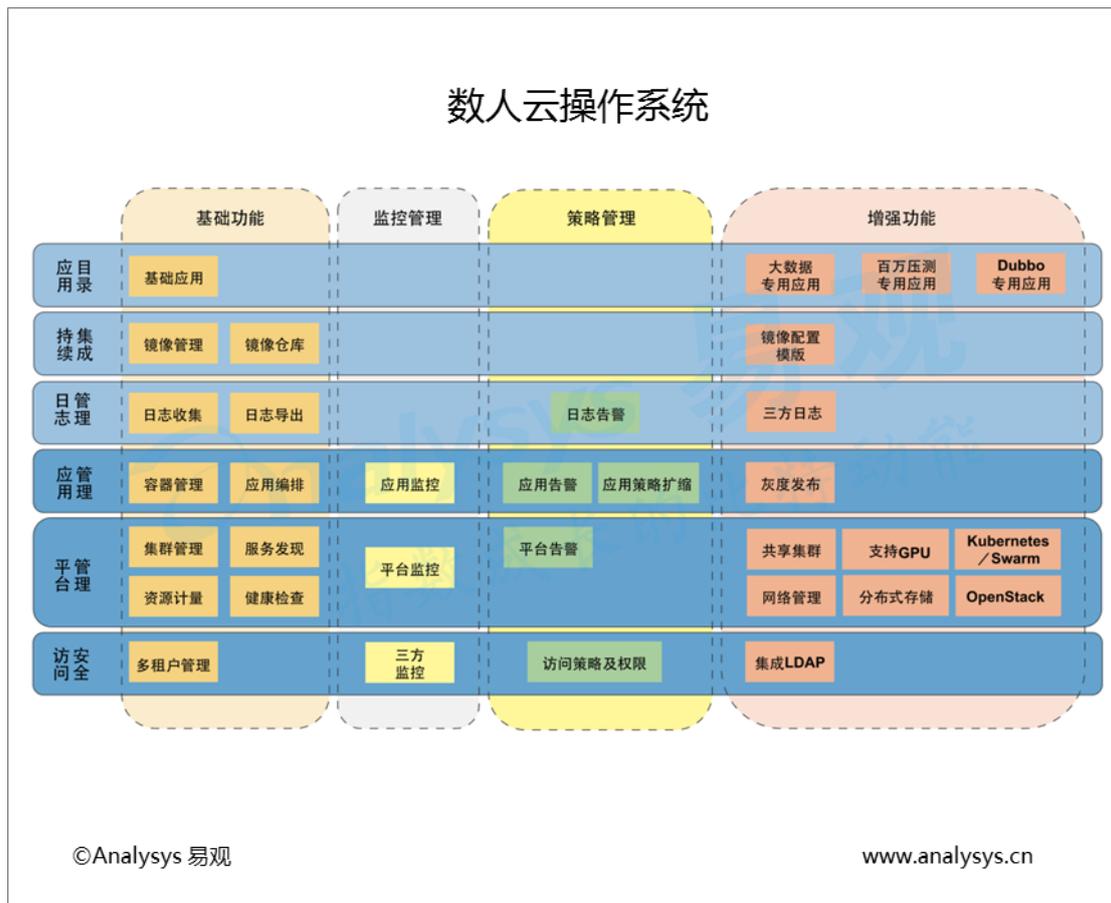


图 5-28 数人云操作系统

数人云操作系统在技术与设计理念上借鉴了 Google 的 PaaS 分层而建的做法，每层只有一个模块，每个模块仅提供单一功能，保障系统功能可以稳定高效地运转，有助于企业客户改进持续集成和持续交付流程，确保应用快速迭代快速上线。作为一款部署在私有云或混合云之上的轻量级 PaaS 平台，数人云操作系统采用了主流的 Docker 容器技术，基于成熟稳定的 Mesos 集群调度工具，兼具可移植性和可扩展性，能轻松管理和调度大规模容器集群。因此，用户可以快速整合不同环境下的主机资源，快速部署 Docker 容器应用，甚至 Spark 等分布式应用。数人云操作系统可以为用户的业务系统带来高可用的服务质量和更细粒度的资源利用，PaaS 平台提供的管理能力能够把开发运维的复杂度大幅降低，从而降低企业的成本。

与传统 PaaS 相比，数人云操作系统原生支持微服务架构的集群管理，具有企业级混合容器集群管理、支持节点规模过万、支持大数据和机器学习能力以及混合云部署能力四大优势。最新的数人云操作系统 2.0 具有应用管理，监控告警和日志查询，应用编排和应用目录，持续集成和镜像构建四大功能，实现了从代码到应用发布的全流程支持。

除此之外，数人云还提供高并发、容器云、持续集成、集群资源池化等场景解决方案：

(1) 高并发

2016 年初，数人云应某 TOP3 视频网站的要求，以网络春晚抢红包为模拟业务场景，设计了基于公有云资源和数人云的联合解决方案。数人云作为“中间件”层，以 Docker 的方式解决了高并发的挑

战。一方面，数人云拥有基于缓存的解决方案，将依赖于数据库的操作尽量置于缓存中进行，提高应用的性能。另一方面，数人云将底层计算资源组成一个资源池，向上承载核心业务，实现组件的横向扩展。

（2）容器云

作为基于 **Docker** 的轻量级 **PaaS** 平台，数人云发布了行业落地解决方案——数人金融容器云。金融容器云符合金融行业的特性，提供的容器编排能够帮助用户把复杂的业务应用以独立的容器组件方式运行，满足它们对于稳定可靠的核心需求。同时，金融容器云借助容器技术实现了应用的快速部署，使应用的交付变得标准，极大地消除技术部署的局限性，提高客户产品的交付及运维效率。

目前，数人金融容器云已经开始为众多金融客户提供部署。上海证券交易所在自身业务系统进行了 **Docker** 化的探索和实践，非交易类应用，包括软件应用测试平台、行情监控、行情播报等应用正在逐步往容器上迁移。数人云通过将些应用置于同一个容器平台，使测试平台得以统一，解决了原先异构环境带来的干预，资源池化使平台拥有自动化运维的能力，减少后期人力驻场维护的成本，提高应用测试效率。

此外，某金融客户借助数人云完成 **ESB** 应用容器化，通过数人云应用管理平台实现应用发布，应用更新，应用监控和应用日志收集等功能。**ESB** 系统是该客户的核心业务，提供了网络中最基本的连接中枢，是构筑企业神经系统的必要元素。

（3）持续集成

数人云提供企业级持续集成和持续交付解决方案，从快速搭建持续集成环境，到改进和融合企业的开发、测试及持续发布流程，帮助企业提升产品发布效率，规范产品发布流程。数人云操作系统以 **Mesos** 技术为核心，面向数据中心对计算资源进行了统一管理和调度，同时通过 **Docker** 技术对应用进行统一封装和分发，实现企业应用的快速发布。数人云从版本控制、构建及测试、交付以及发布这几个方面为客户进行持续集成方案落地。

（4）集群资源池化

数人云操作系统可以将不同的主机资源池化，将整个集群作为一个大型计算机资源进行管理。通过将不同应用自动混合部署到整个集群，数人云操作系统不受单个服务器边界限制，可以根据不同任务的实际使用情况，动态分配调度资源，从而提高整个集群的资源利用率，平均可提升 400%。



图 5-29 数人云合作伙伴

数人云与 VMware 中国研发中心在开源企业级 Docker 镜像仓库 Harbor 项目上有深度合作。两家公司在产品集成方面进行了深度整合，目前 Harbor 已经成功集成到数人云产品中，同时两家公司正在探索更多的商业合作模式。

数人云与中国开源云联盟开展合作，共同在整个云计算行业客户中推广容器技术。中国开源云联盟于 2012 年 8 月创立，2016 年在工业和信息化部信息化和软件服务业司的指导下，中国开源云联盟正式挂靠中国电子技术标准化研究院。双方将推动容器技术白皮书、推动包括容器安全等级、容器交付等标准的制定。数人云也是国内 Mesos 开源技术活动和社区的组织者，与 Mesos 实践者保持深入的交流，数人云 CTO 肖德时作为中国开源云联盟 Mesos 工作组的组长积极组织 Mesos 技术分享并成功举办了五期 Mesos Meetup 交流互动。

数人云在大数据处理与深度学习层面与清华大学合作。深度学习需要依赖强大的 GPU 的计算能力与管理能力，数人云因此打造了 GPU 集群，把深度学习的任务分配到服务器上，采用分布式计算方法，极大程度上提高了 GPU 的运算速度。

5.8.3 发展趋势



图 5-30 数人云未来发展战略

数人云致力于成为下一代 PaaS 的领导者，产品层面就是定位在下一代的云操作系统，在互联网+的时代下，希望为传统企业的互联网业务提供标准化的云计算服务。数人云将重点围绕容器 PaaS 技术生态圈、Docker 标准化、行业容器云以及云操作系统四个方面发展：

数人云希望未来能够与合作伙伴共同建立起基于容器的 PaaS 技术生态圈。数人云将寻求与各个领域的 ISV 以及第三方云计算厂商合作，帮助他们应用容器化，以此减少向传统企业交付应用的风险与难度。数人云将致力于弥合企业客户的需求与 Docker 开源组件之间的断层，降低合作伙伴二次开发的技术难度。除此之外，云计算有 IaaS、PaaS 和 SaaS 三种服务模式，云服务提供商在各自所在的领域提供垂直细分的服务。在私有云层面，数人云将与其他领域的云服务提供商开展合作，在产品层面与解决方案层面打通，根据客户的需求进行定制，形成端到端的解决方案，共同开拓市场。

数人云希望能够促成 Docker 开源组件标准的制定。Docker 诞生之后，PaaS 的管理标准化。业界普遍认为 Docker 应用将会变成企业级应用交付标准，以后的应用都是 Docker 容器化的应用，而容器应用对于资源的分配与消耗都将有标准的处理方式。目前，数人云提供标准化容器管理 PaaS 平台，统一对平台上不同类型的应用等进行管理，Docker 厂商可以自主基于标准研发产品。同时，数人云提供 Mesos 集群调度工具，促使企业客户和 ISV 的应用容器化，帮助客户快速构建云原生应用，实现持续集成和容器交付标准化，加快应用迭代周期。

在行业容器云层面，数人云希望通过容器技术帮助企业级用户打造新一代支撑业务应用、灵活、高

效的 IT 系统。传统行业的企业客户的需求是趋同，例如金融行业关注应用安全稳定的特性。一方面，数人云将持续关注企业客户需求，重视落地交付服务质量与体验的提升。另一方面，数人云正在深挖标杆案例，希望通过标杆案例的实践来影响和吸引同行业的其它企业客户。目前，数人云聚焦于市场化程度高、付费意愿比较强、IT 要求复杂的金融行业，主打复杂的金融容器云。在此基础上，数人云也将垂直行业延伸到 IT 要求相对简单的电信运营商、能源以及广电行业，交付符合它们需求与特性的行业容器云。

2016 年，数人云重点实现在金融、能源、广电等行业突破，帮助国内金融企业快速进入应用容器化时代。2017 年数人云将提供横跨多个 IaaS 的容器 PaaS 服务，帮助中小企业以应用为导向消费云计算能力。2018 年数人云将提供更加智能的云操作系统，具备机器学习能力，实现动态扩容弹性应用，帮助企业以应用为导向消费云计算能力。

易观版权声明 2016

1. 本报告包含的所有内容（包括但不限于文本、数据、图片、图标、研究模型、LOGO、创意等）的所有权归属易观（Analysys，以下称“本公司”），受中国及国际版权法的保护。对本报告上所有内容的复制（意指收集、组合和重新组合），本公司享有排他权并受中国及国际版权法的保护。对本报告上述内容的任何其他使用，包括修改、发布、转发、再版、交易、演示等行为将被严格禁止。
2. 本报告及其任何组成部分不得被再造、复制、抄袭、交易，或为任何未经本公司允许的商业目的所使用。如果正版报告用户将易观提供的报告内容用于商业、盈利、广告等目的时，需征得易观书面特别授权，并注明出处“易观”，并按照中国及国际版权法的有关规定向易观支付版税。如果用户将易观提交的报告用于非商业、非盈利、非广告目的时，仅限客户公司内部使用，不得以任何方式传递至任何第三方机构、法人或自然人。如果本公司确定客户行为违法或有损企业的利益，本公司将保留，包括但不限于拒绝提供服务、冻结会员专有帐户、追究刑事责任的权利。
3. 本公司对报告中他人的知识产权负责。如果你确认你的作品以某种方式被抄袭，该行为触犯了中国及国际版权法，请向本公司做版权投诉。
4. 本报告有关版权问题适用中华人民共和国法律。我们保留随时解释和更改上述免责事由及条款的权利。

关于易观

易观是中国互联网市场领先的大数据分析公司。自成立以来，易观打造了以海量数字用户数据及专业大数据算法模型为核心的大数据与分析师服务生态体系，并致力于帮助所有拥有互联网产品及服务的企业，洞察自身的产品和用户，对标竞争和市场，并通过对数字用户资产的持续运营，实现增收，节支，提效和避险。易观产品家族包括易观方舟、易观千帆、易观博阅、易观万像等，截止 2016 年 6 月 30 日，易观覆盖 10 亿智能终端，监测超过 73 万款移动应用。



官方网址：www.analysys.cn

客服电话：4006-515-715

电子邮件：co@analysys.com.cn

