

CAICT 中国信通院

AliResearch  
阿里研究院

阿里云 云原生应用平台

阿里云开发者社区  
ALIBABA CLOUD DEVELOPER COMMUNITY

# 云原生

数字新趋势-系列

# 新生产力的飞跃

数字技术前瞻

CAICT 中国信通院

AliResearch  
阿里研究院

阿里云 云原生应用平台

阿里云开发者社区  
ALIBABA CLOUD DEVELOPER COMMUNITY

# 云原生 数字新趋势 - 系列 新生产力的飞跃

数字技术前瞻



---

出品人：高红冰

主编：苏中

编委会：安筱鹏、陈屹力、程璟、陈绪、李国强、栗蔚、刘如明

---

白皮书项目团队：

栗蔚 中国信息通信研究院 云计算与大数据研究所 副所长

刘如明 中国信息通信研究院 云计算与大数据研究所 高级业务主管

陈屹力 中国信息通信研究院 云计算与大数据研究所 云计算部副主任

闫丹 中国信息通信研究院 云计算与大数据研究所 高级业务主管

周丹颖 中国信息通信研究院 云计算与大数据研究所 云计算部工程师

杜岚 中国信息通信研究院 云计算与大数据研究所 云计算部工程师

王海清 中国信息通信研究院 云计算与大数据研究所 云计算部工程师

邹文浩 中国信息通信研究院 云计算与大数据研究所 云计算部工程师

尹夏梦雪 中国信息通信研究院 云计算与大数据研究所 云计算部工程师

安筱鹏 阿里研究院副院长

程璟 阿里巴巴集团公共事务副总裁

陈绪 阿里云基础产品事业部技术战略总监

李国强 阿里云基础产品事业部云原生应用平台产品总监

孟晋宇 阿里云开发者关系 & 全球培训中心负责人

史大治 阿里云政府产品与解决方案首席架构师

苏中 阿里研究院未来技术中心负责人

王荣刚 阿里云基础产品事业部云原生应用平台运营负责人

---

\* 编委会名单按照拼音字母排序

---

---

# 前言

在距今 4000 年前古苏美尔人墓葬中，出土的马赛克拼图上出现了装载武器的四轮马车形象。它证实了人类早在四千年前就进入了马力时代，马在当时已经被人类驯服并用于军事运输。马力时代改变了人类社会：骑在马背上的人类视野更开阔、移动范围更大；军队的战斗力以马匹的数量来衡量；即使是在蒸汽机出现时，衡量它功率的标准还是“马力”。从驯服的马力到蒸汽机、电动机的两次工业革命，每次变革都是人类生产力的一次伟大飞跃，人类社会依靠动力革命和能源革命实现了前所未有的大规模生产。

随着计算机的发明和互联网的诞生，人类社会进入到数字时代。支撑互联网发展的背后力量是海量的算力和无所不在的网络连接。算力和网络资源效能的不断提升推动 IT 服务的标准化并最终催生出云计算技术。伴随着云计算技术的不断发展，IT 底层技术架构发生了革命性的重构，云原生思想、技术、标准、工具应运而生。云原生将会重构企业和社会的数字基础设施，实现全生产周期的要素数字化，进而加速数据与生产业务的融合贯通。它或将带来人类社会进入数字时代后生产力的又一次伟大飞跃。

苏中

未来技术中心 阿里研究院

---

---

# 卷首语

计算是数字世界的动力，云计算是数字时代的“水电煤”。但相比“水电煤”的“即插即用”，云计算所具备的易用性还有很长的路要走。云原生，究其根本意义，是规范“用云”的架构模式、技术标准，提供相应的工具，是把云计算真正变成“水电煤”的关键所在。未来的一切应用应该是按照云原生规范构建的，通过云原生工具，可以即插即用对接到任何一朵云上而获得澎湃动力。

数字时代，对应用的弹性与韧性，提出了更高要求。为了保障社会正常运转，满足人们工作、生活、医疗、教育全方位的新需求，很多开发者需要在短时间内上线新系统，快速伸缩以满足突增的访问量，确保系统在任何情况下持续正常运转。为此，开发者付出了无数个不眠之夜。除了易用性，我们希望云原生能将过去在应用架构层做的大量工作，尤其是弹性与韧性，下沉到云平台层去实现，让应用只需要关注客户体验与业务逻辑。我们理应期待，未来基于云原生的应用，将天然具备弹性与韧性。

阿里巴巴既是云计算服务的提供者，也是用云的先行者。从 2009 年启动云计算平台建设开始，当时的小微企业贷款业务就与云共同成长；随后阿里巴巴的业务系统与云并肩发展，共同扛过一次次双十一，不断将云的技术先进性转化为业务效率与客户体验；2019 年，阿里巴巴的核心系统已经全量上云；到 2021 年，天猫双十一系统 100% 上云。我们期望云原生能推动云计算行业走向新的发展阶段。我们相信云原生架构与技术一定是开放的、与全行业共同定义与建设的。只有如此，才能让云计算真正成为即插即用，具备弹性、韧性，由全社会共建共享的数字基础设施。阿里巴巴坚持“三位一体”的云原生理念：技术社区的云原生产品及标准与阿里云客户、阿里巴巴自身业务系统使用的产品及标准，必须是同一套。我们希望阿里巴巴的最佳实践、阿里巴巴客户的最佳实践，也是全行业可分享的最佳实践。

让我们共同用实践，推动云计算“水电煤”时代的到来。

程立（鲁肃）  
阿里集团首席技术官

---

---

如今，企业上云已经成为一种必然趋势。与此同时，作为诞生于云计算时代的新技术理念，云原生也让企业用云方式从“上云”到“云上”转变。云原生拥有传统 IT 无法比拟的优势，它能从技术理念、核心架构、最佳实践等方面，帮助企业 IT 平滑、快速、渐进式地落地上云之路。可以预测，在未来企业加快数字化转型的过程中，云原生一定会得到最广泛的应用。通过云原生，可以让企业最大化使用云的能力，聚焦于自身业务发展，也可以让开发者基于云原生的技术和产品，提升开发效率，并将精力更多地聚焦于业务逻辑实现。云原生正在成为新基建落地的重要技术抓手，只有提前拥抱新基础设施，才不会被时代淘汰。

今天，越来越多的企业坚定了上云和实现数字化转型的信念，而云原生技术则是实现数字化转型的最短路径。在过去传统工作方式下，一家企业想使用云原生的技术或产品，需要花费大量精力研究一些开源项目，自己做运维和管理，还需要考虑集成、稳定性保障等问题。今天，为了方便企业和开发者使用云原生技术和产品，更好地接受云原生理念，阿里云做了很多工作。一方面，我们在内部积极推进云原生技术使用，阿里云内部有非常丰富、大规模的使用场景，通过这些场景充分打磨云原生技术；另一方面，阿里云拥有国内最丰富的云原生产品家族、最全面的云原生开源贡献以及最大规模的云原生应用实践，去为最大云原生客户群体赋能。在容器、DevOps、分布式应用、服务网格、数据智能和 Serverless 等领域均为企业提供丰富的技术和产品体系，满足不同行业和场景的需求。阿里云更重要的责任是将阿里巴巴沉淀十多年的云原生实践对外输出，赋能数百万家企业进行云原生改造，提升研发效率，同时降低 IT 成本，携手客户迈入数字原生时代。

云原生的核心是创新。硬核技术要创新，服务客户的模式也要创新。今天我们讲云原生是阿里云的再升级，其实，云原生也是阿里云的 DNA。相信在阿里云云原生的助推下，“云”将成为“日用品”，让企业业务“生于云，长于云”，帮助企业实现全面数字化，享受云计算技术带来的红利。

蒋江伟（小邪）

阿里云智能基础产品事业部总经理

---