



云原生中间件 白皮书 (2020 年)

云原生产业联盟

Cloud Native Industry Alliance, CNIA

2020年7月

版权声明

本白皮书版权属于云原生产业联盟，并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本调查报告文字或者观点的，应注明“来源：云原生产业联盟”。违反上述声明者，本联盟将追究其相关法律责任。

编写说明

牵头编写单位：中国信息通信研究院

参与编写单位：阿里云计算有限公司、华为技术有限公司、腾讯云计算（北京）有限公司、北京百度网讯科技有限公司、浙江蚂蚁小微金融服务集团、腾讯科技（深圳）有限公司、中国移动研究院、中通服软件科技有限公司、普元信息技术股份有限公司、中移（苏州）软件技术有限公司、北京凌云雀科技有限公司

编写组成员：

中国信息通信研究院：栗蔚、陈屹力、郑立、刘如明、闫丹、焦辉

阿里云计算有限公司：李小平、易立、冯嘉、朱松、石兵

华为技术有限公司：姜宁、俞岳

腾讯云计算（北京）有限公司：罗茂政、韩欣、陈宁国、任秀森、王伟

腾讯科技（深圳）有限公司：许振文

浙江蚂蚁小微金融服务集团：李克鹏、朴昕阳、岳小均、张森

北京百度网讯科技有限公司：杨帆、周岳骞、王璞

中国移动研究院：陈鹏祥

中通服软件科技有限公司：韩凤伦

普元信息技术股份有限公司：孟庆余

中移（苏州）软件技术有限公司：孙方彬

北京凌云雀科技有限公司：陈皓

前言

随着云原生技术在各个行业快速落地，基于云计算基础设施的应用开发架构已经发生了巨大的变革。中间件作为云平台业务上云的关键组件，起到重要支撑作用。然而，目前云原生时代中间件范畴尚未明确定义，云原生中间件的生态现状并不清晰，普及推广云原生中间件对加速云原生技术落地有着积极作用。

本白皮书首先阐述了云原生和中间件的基本概念，回顾了中间件从电子信息时代到云原生时代的发展历程，总结了当前云原生时代应用的开发特点，同时开创性地提出了设计云原生中间件的十个关键要素，最后梳理了目前典型的云原生中间件服务，并预测了未来云原生中间件的发展趋势。

目 录

版权声明.....	2
一、 概述.....	7
(一) 云原生概述.....	7
(二) 中间件定义.....	7
二、 中间件发展历程.....	8
(一) 中间件的起源.....	8
(二) 互联网时代的中间件.....	9
(三) 云计算为中间件提供了平台.....	10
(四) 开源推动中间件技术发展.....	11
(五) 云原生赋予中间件新的内涵.....	11
三、 云原生应用开发特点.....	12
(一) 容器与编排.....	13
(二) 微服务化.....	14
(三) 计算存储分离.....	15
(四) 服务网关.....	16
(五) 分布式事务模式.....	16
(六) 业务服务无状态化.....	17
四、 云原生中间件十要素.....	17
(一) 容器原生.....	18
(二) 服务状态.....	18
(三) 组件模块化.....	19
(四) 事件驱动.....	19
(五) 可观测.....	20
(六) 韧性设计.....	21
(七) 弹性伸缩.....	21
(八) 动态部署.....	22
(九) 统一响应式与声明式的 API.....	22

(十) 平台化.....	23
五、 云原生中间件典型服务.....	23
(一) 分布式消息队列.....	23
(二) 分布式事务系统.....	25
(三) 分布式配置服务.....	27
(四) API 网关.....	28
(五) 分布式缓存.....	29
(六) 链路跟踪服务.....	30
六、 云原生中间件发展趋势.....	31
(一) 技术架构上趋于统一.....	31
(二) 深度融合云原生热点技术.....	31
(三) 云原生中间件领域标准化进程持续深入.....	32