



FinClip 小程序 SDK 及开放平台 信创及数字化转型白皮书

2024 年 11 月更新

深圳凡泰极客科技有限责任公司

版权所有 © 深圳凡泰极客科技有限责任公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档中的部分或全部内容，并不得以任何形式传播。

商标声明



和其他商标均为深圳凡泰极客有限责任公司的注册商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的商标及权利所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受深圳凡泰极客科技有限责任公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，深圳凡泰极客科技有限责任公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

深圳凡泰极客科技有限责任公司

地址：广东省深圳市福田区凯丰路 10 号 国际金融科技城 19 层

电话：+86 755 86967467

产品官网：<https://www.finclip.com/>

产品博客：<https://www.finclip.com/blog/>

公司官网：<https://www.finogeeks.com/>

目录

1. 前言	4
1.1. 概述	4
1.1. 读者对象	4
1.2. 维护记录	4
2. 信创及数字化转型的目标与挑战	5
2.1. 信创实施的相关背景	5
2.2. 信创实现的相关目标	7
2.3. 信创产业的挑战与机遇	8
3. 信创的技术体系	11
3.1. 信创技术参考模型	11
3.2. 信创部署遇到的难点	15
3.3. 信创转型面临的挑战	16
3.4. 信创转型推进的方法	18
3.5. 信创实施计划制定	21
3.6. 信创工作的保障体系	22
3.7. 信创产业的未来发展	23
4. FINCLIP 产品概述	26
4.1. 产品亮点	26
4.2. 产品组成	28
4.2.1. 开发中心	28
4.2.2. 数字中心	29
4.2.3. IDE	29
4.2.4. 调试 APP	30
4.3. 产品生态展望	31
5. 技术架构	33
5.1. 小程序运行环境	33
5.2. 小程序运行机制	34
5.3. 小程序安全沙箱	35
5.4. 小程序安全机制	36
5.5. 小程序加密机制	38

5.6. 关键技术特性.....	38
5.6.1. 小程序管理能力.....	38
5.6.2. 小程序编译能力.....	39
5.6.3. 小程序技术能力.....	40
5.6.4. 其他产品能力.....	40
5.7. 产品使用场景.....	41
5.8. 产品使用流程图.....	43
6. 产品信创适配认证.....	44
6.1. 麒麟软件适配认证.....	44
6.2. 统信 UOS 适配认证.....	45
6.3. 方德产品适配认证.....	46
6.4. 中科红旗适配认证.....	47
6.5. OPENEULER 产品适配认证.....	48
6.6. 海光适配认证.....	49
6.7. 中科可控适配认证.....	50
6.8. 飞腾适配认证.....	51
6.9. 华为鲲鹏适配认证.....	52
6.10. TDSQL 适配认证.....	53
6.11. OCEANBASE 适配认证.....	54
6.12. 达梦数据库适配认证.....	55
6.13. GOLDENDB 适配认证.....	56
6.14. GAUSSDB 适配认证.....	57
7. FINCLIP 集成部署.....	58
7.1. 小程序 SDK.....	58
7.2. 小程序开放平台.....	58
7.2.1. 管理后台单节点部署.....	60
7.2.2. 管理后台集群部署.....	61
8. FINCLIP 技术支持.....	64

1. 前言

1.1. 概述

本文档为详细介绍 FinClip 小程序及开发平台面向央国企及信创相关行业，提供基于信创体系下的数字化转型内容，让用户对 FinClip 小程序及开放平台有一个深入细致的了解。

1.1. 读者对象

本文档主要适用于售前工程师，产品及技术架构师，技术服务人员等。

1.2. 维护记录

文档版本	发布日期	修改说明	维护人
1.0	2024 年 11 月 5 日	首次发布	王字

2. 信创及数字化转型的目标与挑战

在全球数字化转型的浪潮中，信创产业作为国家战略的关键一环，正面临着空前的发展机遇。该产业的精髓在于激发信息技术的原始创新力，致力于构建一个既安全又可控的信息技术基础架构。这对于维护国家的安全防线和促进经济的高质量增长具有不可估量的价值。随着国家对数字经济、数字政府和国家信息化的日益重视，政策层面也在不断强化信息技术自主可控的核心地位。

在这样的宏观背景下，FinClip，作为一款小程序容器技术产品，凭借其独到的优势，在信创产业中崭露头角。FinClip 提供的小程序 SDK 和小程序管理后台，赋予了移动 App、电脑、电视、车载系统等多样化设备快速部署和运行小程序的能力。这项技术的广泛应用，不仅加速了企业的数字化转型步伐，而且在确保信息安全的基础上，显著提升了用户的操作体验和业务流程的效率。

FinClip 的这些特性，使其在信创产业的浪潮中，成为了企业打造自主可控信息技术体系的得力助手。它赋予企业以敏捷的市场响应能力，并在保障信息安全的基础上，推动业务的快速迭代与创新。随着国家对信创产业扶持政策的持续加强，FinClip 预期将在更广泛的行业和领域中展现其潜力，为企业的数字化转型和升级提供强有力的支持。

2.1. 信创实施的相关背景

在现代社会，信息安全的重要性已经上升到国家安全的战略层面，它不仅涉及金融安全、意识形态和政治稳定，也是社会稳定的关键保障。在全球技术竞争和地缘政治的复杂背景下，中国正积极应对关键技术领域的挑战，将自主可控、国产化替代和国家创新体系建设作为国家战略的核心。国家对信息技术应用创新产业的发展给予了高度重视，并通过《国家信息化发展战略纲要》、《软件和信息技术服务业发展规划（2016–2020 年）》、《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》等政策文件，为信创产业的发展提供了坚实的顶层设计和政策支持。

习近平总书记强调：“没有网络安全就没有国家安全，没有信息化就没有现代化。”网络信息安全是数字化转型的基石，而强化和优化信创环境下的网络信息安全是未来发展的关键方向。随着国家信创发展战略的深入实施，中国的 IT 基础设施、基础软件和应用软件领域呈现出蓬勃发展的态势，为解决网络信息安全问题提供了强有力的支撑。

信创产业的发展不仅是技术自主创新的体现，更是国家战略安全的重要组成部分。通过推动信创产业的高质量发展，中国能够构建起更加安全、稳定和可控的信息技术体系，为国家的长远发展和人民的幸福生活提供坚实的保障。

信创战略是在国内外发展环境变化和新时代发展战略需求下实施的关键举措。面对新的发展环境，科技自立自强成为国家战略的核心，央企和国企的信创工作正以前所未有的速度全面加速。在数字化转型深入各行各业的背景下，央企和国企的信创工作与数字化转型工作将并行推进，这既是前所未有的机遇，也是挑战。两者的深度融合将成为新基建推动下数字化和智能化升级的关键。

数字化转型需以创新理念为指导，以技术创新为动力，探索先进的数字化模式。新基建依赖于新技术的融合应用，如云计算、大数据、移动互联网、物联网等新一代信息技术，为央企和国企数字化转型提供了新的架构模式和技术体系。信创，即信息技术应用创新，是打破技术瓶颈、实现科技自立自强以及保障国家网络安全和经济安全的重要战略。信创产业覆盖广泛，包括基础硬件、基础软件、应用软件和信息安全四大领域，其中芯片、操作系统和数据库是产业链中的关键环节。以信创为基础的数字化转型，必须将信创工作与央企和国企的数字化转型工作紧密结合，从顶层设计、架构规划、实施路径到应用开发和运维等层面进行一体化推进。

央企和国企的数字化转型具有其独特性和复杂性，信创工作需采取“升级替代”的思路。信创产业生态尚处于早期阶段，关键技术亟待突破，性能指标和关键性能需进一步提升。信创产品和服务在支撑央企和国企数字化转型需求方面尚显不足。因此，央企和国企的信创化工作不应仅限于对现有技术和产品的简单

替代，而应探索和建立新的技术体系，利用新一代信息技术和架构模式，实现以“升级替代”方式进行的数字化转型，以科学的方法和路线满足信创工作的要求，实现央企和国企数字化转型的目标。

作为国民经济的重要支柱，央企和国企需要广泛吸收全球先进技术以提升自身能力，加快建设世界一流企业，同时关注供应链的安全性和稳定性，确保发展的持续性和安全性，在“2+8+N”节奏下稳步推进各行各业的信创节奏。信创工作不仅是挑战，也是巨大的机遇。央企和国企信创工作的全面展开，将极大地推动信创产业的发展，促进信创产业的崛起，坚持自力更生，提高国家综合国力，维护国家安全，促进经济社会的健康发展。

2.2. 信创实现的相关目标

信创产业的使命在于打造一个技术先进、安全可控的技术基础和体系，这将作为企业信息系统升级和数字化转型的坚实基石。这一转型过程不仅仅是技术的更新换代，更是业务创新和数字化升级的催化剂，旨在实现企业数字化战略的宏伟目标。信创产业的愿景是助力企业在数字化转型的道路上实现自主可控，构建一个既创新高效又安全稳定的技术平台，以此激发业务场景的创新潜力，提升企业运营效率，增强市场竞争力。

在推进信创战略的征途中，央企和国企需恪守以下原则，确保信创目标的顺利实现：

- **体系构建与架构引领：**信息化和数字化转型是复杂的系统工程，需要全面而深入的规划。通过创新 IT 总体架构的设计，引导信创体系的构建，确保信息化建设的系统性和前瞻性。
- **场景驱动与方案创新：**信创技术和产品应与业务应用场景紧密结合，推动解决方案的创新，确保 IT 投资能够转化为业务价值，实现 IT 资产的全面升级。
- **标准优化与选择依据：**制定融合信创要求的 IT 技术和产品标准，避免无序的国产化替代，为央企和国企在技术与产品选型时提供明确的依据。

- **统筹规划与分步执行：**信创工作的推进应与数字化建设同步规划，根据业务需求的紧迫性、IT 架构设计和解决方案的成熟度，制定合理的实施计划，分阶段推进。
- **生态构建与能力提升：**培育一个支持创新的信创供应商生态系统，通过合作伙伴的能力，弥补央企和国企在应用创新、技术和产品方面的不足。

遵循这些原则，央企和国企的信创工作将为信创产业的蓬勃发展注入活力，坚持自主创新，提升国家综合实力，保障国家安全，推动经济和社会的持续健康发展。

2.3.信创产业的挑战与机遇

信创产业，作为国家战略性新兴产业，正面临多方面的挑战，这些挑战既包括技术层面的瓶颈，也涉及市场环境和产业生态的不完善。以下是对信创产业所面临挑战的详细分析：

- **信创生态建设需加强：**尽管在政策推动下取得了一定的发展，但目前国内信创生态尚未完全成熟。市场生态的不成熟表现在国产厂商的产品应用范围过窄、兼容性差、可拓展性不强，这限制了信创产品在更广泛领域的应用和推广。
- **核心技术需突破：**技术壁垒是制约我国信创产业发展的关键因素。虽然在部分领域已经取得了一些进展，但在高端芯片等核心领域，与国外先进水平相比仍存在一定差距。这要求我国在这些领域加大研发投入，实现技术突破，以提升产业竞争力。
- **无序竞争问题较为严重：**在国家利好政策的推动下，信创产业高速发展，新兴厂商和跨界厂商不断涌入市场。部分企业通过低质低价的方式抢占市场，导致无序竞争问题逐渐显现。这种无序竞争不仅损害了消费者利益，也影响了整个产业的健康发展。
- **客户信创预算面临收缩：**受到国际局势和整体经济环境的影响，政府倡导“过紧日子”，导致信创客户的信息化支出缩减。尽管需求依然存在，但市场可能面临“有需求，无预算”的窘境，这将影响信创推进的整体进度。

- **市场需求与产品适配性问题：**信创产品在满足市场需求方面还存在一定的差距。由于信创产品的研发和推广时间相对较短，产品在功能、性能和稳定性方面可能无法完全满足客户的需求，尤其是在高端市场和关键应用领域。
- **国际竞争与技术封锁：**在全球化背景下，信创产业不仅要面对国内市场的竞争，还要应对国际市场的压力。一些国家对关键技术的出口限制，对我国信创产业的发展构成了挑战。这要求我国在关键技术领域实现自主可控，减少对外部技术的依赖。
- **人才培养与技术创新：**信创产业的发展需要大量高素质的专业人才。目前，我国在信创领域的人才培养和技术创新方面还存在一定的不足。需要加强人才培养，提升技术创新能力，以支撑信创产业的持续发展。
- **政策支持与市场机制的平衡：**虽然政策支持对信创产业的发展至关重要，但过度依赖政策也可能导致市场机制的扭曲。需要在政策引导和市场机制之间找到平衡点，让市场在资源配置中发挥决定性作用，同时政策起到引导和支持的作用。

综上所述，信创产业在发展过程中需要克服多方面的挑战，包括加强生态建设、实现技术突破、规范市场竞争、应对预算收缩、满足市场需求、应对国际竞争、加强人才培养和技术创新，以及平衡政策支持与市场机制。通过这些努力，信创产业有望实现更健康、更可持续的发展。

在应对这些挑战的过程中，信创产业的发展策略应聚焦于以下几个方面：

- **加强自主研发：**加大在关键技术领域的研发投入，推动自主创新，减少对外部技术的依赖。
- **优化产业生态：**通过政策引导和市场机制的结合，促进产业生态的健康发展，提升国产厂商产品的市场竞争力。
- **提升产品质量：**针对市场需求，不断优化和提升信创产品的功能性、性能和稳定性，以更好地满足客户需求。

- **培养专业人才：**加强信创领域的人才培养，为产业发展提供人才支持，同时鼓励技术创新，推动产业持续进步。
- **强化国际合作：**在保障国家安全的前提下，积极参与国际合作，引进先进技术，提升我国信创产业的国际竞争力。

通过这些措施，信创产业将能够更好地应对挑战，实现可持续发展，为国家的经济社会发展做出更大贡献。

3. 信创的技术体系

信创产业，作为中国信息技术应用创新的核心战略领域，其发展轨迹并非仅仅是技术层面的更新，而是一个深远的转型之旅。在这个过程中，企业架构（Enterprise Architecture）发挥着至关重要的作用，它不仅适用于数字化转型，也为信创转型提供了一套通用的方法论。企业架构的核心价值体现在其能够通过精心的架构开发或设计，揭示并明确转型过程中涉及各个层级、领域和要素之间的内在联系和协调机制。

通过企业架构的应用，信创转型的复杂性得到了有效的管理和简化。它确保了在转型的过程中，无论是技术层面的创新，还是业务流程的优化，或是组织结构的调整，都能够在统一的框架下有序进行。这种方法论的引入，使得信创产业的发展更加系统化、规范化，有助于实现信创产业的健康发展，推动中国经济的数字化转型。

企业架构的引入，为信创产业提供了一种全新的视角，使得转型工作不仅仅是技术层面的单一推进，而是变成了一个多维度、全方位的系统工程。它强调了在转型过程中对现有业务流程、组织结构、技术基础和市场定位的全面审视和优化，以确保信创产业的发展能够与国家的战略需求和市场的实际需求相匹配。

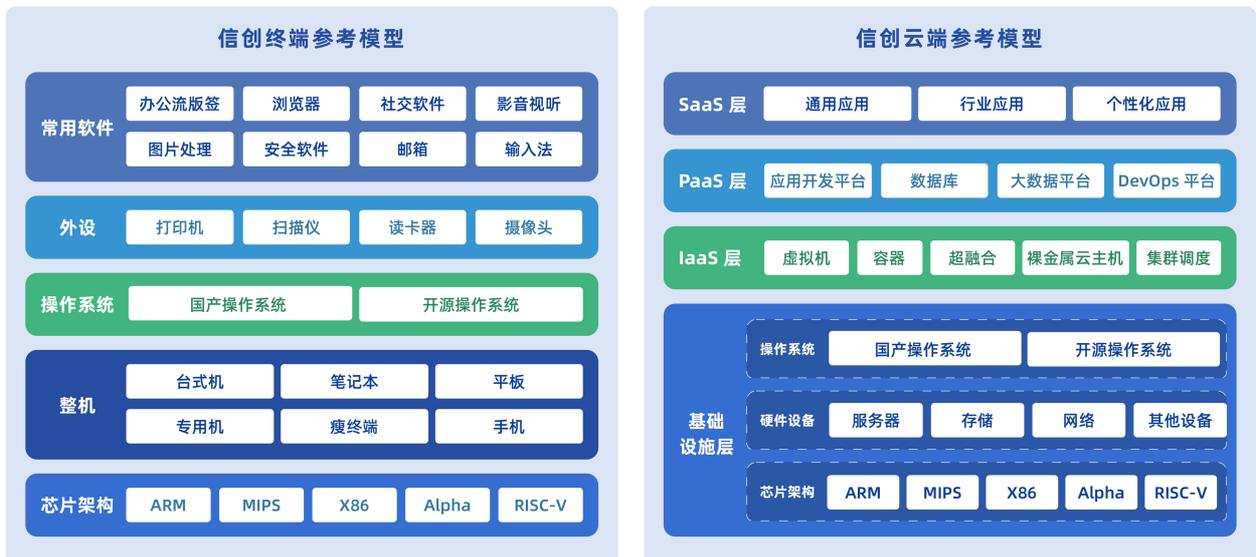
此外，企业架构还为信创产业提供了一种前瞻性的规划工具，帮助企业和组织在快速变化的市场环境中，提前预见潜在的挑战和机遇，从而制定出更加科学、合理的发展战略。通过这种方式，信创产业不仅能够实现技术的自主可控，还能够在激烈的国际竞争中占据有利地位，为国家的长远发展和人民的幸福生活提供坚实的保障。

3.1. 信创技术参考模型

信创产业的技术体系，紧密跟随数字化时代的发展趋势和创新模式，被明确地划分为终端和云端两大关键领域。这样的区分不仅为信创产业的技术架构提供了清晰的轮廓，而且为信创产品的研发与应用指明了方向。

在信创转型的征途中，我们严格遵循数字化转型的核心原则，全面覆盖从基础设施建设到应用服务提供的各个层面。在信创架构的宏观框架下，技术参考模型被精心划分为两大板块：“终端技术模型”与“云端技术模型”。“终端技术模型”着重于芯片架构的精挑细选，整机的精密制造，操作系统的优化适配，外设的高效兼容，以及常用软件的精心选择。而“云端技术模型”则广泛覆盖了基础设施层的坚实基础，IaaS层的弹性计算资源，PaaS层的标准化应用开发能力，以及SaaS层的丰富应用服务。

这种细致的划分确保了信创产业在技术发展上的系统性和前瞻性，为信创产品的开发和应用提供了坚实的技术支撑和清晰的发展方向。通过这种全面而深入的技术体系构建，信创产业能够更好地适应数字化时代的需求，推动信息技术的自主创新，实现科技自立自强。



信创终端技术参考模型涵盖了多个关键层面，以确保终端设备的性能、兼容性和安全性：

- **芯片架构：**选择了多种架构以满足不同性能需求，包括 ARM 架构（例如鲲鹏、飞腾）、MIPS 架构（例如龙芯）、Alpha 架构（例如申威）、X86 架构（例如兆芯、海光）以及 RISC-V 架构（例如阿里平头哥）。这些架构的精心选择对终端设备的整体性能和兼容性有着决定性的作用。
- **整机制造：**涉及终端设备的整机制造过程，覆盖了个人电脑（PC）、服务器等多种设备类型，确保硬件的质量和性能。
- **操作系统：**聚焦于开源操作系统，尤其是 Unix 和 Linux 系统。Linux 发行版分为商业公司支持的版本（如 RedHat）和社区维护的版本（如 Debian）。同时，国产操作系统如统信 UOS、麒麟、中科方德、华为鸿蒙等，都是在 Linux 内核基础上进行二次开发，以满足本土化需求。
- **外设兼容性：**包括打印机、扫描仪等外部设备，这些设备必须与终端设备和操作系统完全兼容，以确保系统的完整性和扩展性。
- **常用软件的适配：**涉及用户日常使用的软件，如办公软件、浏览器等，这些软件的兼容性和性能对用户体验至关重要。

信创云端技术参考模型则侧重于云端服务的构建，包括：

- **基础设施层：**虽然与终端设备相似，但更注重服务器端的硬件形态和操作系统，如华为的欧拉操作系统，为云端服务提供坚实的基础。
- **IaaS 层：**提供灵活的计算资源，包括虚拟机、容器和超融合技术，以满足不同规模和需求的计算任务。
- **PaaS 层：**提供标准化的应用开发平台和工具，如数据库、大数据平台和 DevOps 平台，支持开发者快速构建和部署应用。
- **SaaS 层：**提供多样化的应用服务，包括通用应用、行业特定应用以及组织定制的应用，以满足不同用户的需求。

通过这些层面的细致构建，信创技术参考模型为信创产业提供了一个全面、系统的发展框架，确保了技术体系的先进性、安全性和可扩展性。

信创技术参考模型，尤其是针对云端的模型，对企业在数字化转型的征途上具有重大意义。它不仅促进企业吸收业界的最佳实践，还帮助企业在标准化与个性化需求之间找到平衡点，推动各层级能力的标准化建设。这种方法论的实施，显著提升了开发效率，降低了成本，同时确保了系统的稳定性与可扩展性，为信创产业的稳健成长奠定了坚实的技术基础。

面对信创技术体系构建的挑战，我们必须在保持技术自主可控与实现技术升级之间找到平衡。国产芯片、操作系统和数据库构成了信创技术体系的三大支柱，对于达成这一双重目标至关重要。我们需采取“升级替代”策略，而非仅仅是“简单替代”，这意味着积极拥抱云计算、大数据等新一代信息技术，以引领计算模式的革新。

在基础架构层面，我们应充分发挥云计算和大数据的潜力，利用软件定义、分布式计算和弹性扩展等特性，通过资源池的策略，实现计算能力从单机纵向扩展到跨单机横向扩展的转变，达到“单机性能虽低，但整体运行稳定可靠”的境界。这一模式不仅优化了资源配置，也极大地提升了系统的灵活性与扩展潜力。

在创新应用领域，我们应深度挖掘移动互联网、物联网等技术的潜力，开发多样化的移动应用和物联网应用，以此驱动场景变革，实现数据作为生产要素的数字化转型。这些应用的实时连接、数据驱动和互动特性，将有效推动业务创新和流程优化。

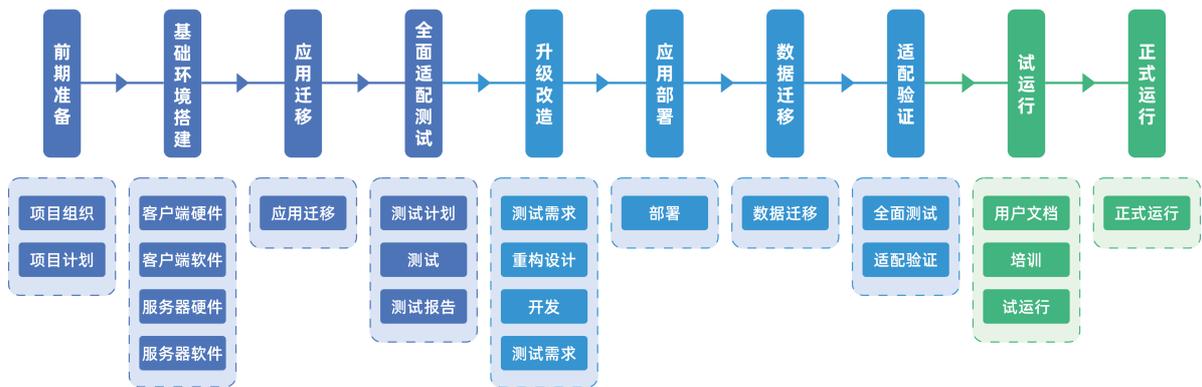
信创数字化架构的特点，包括自主可控、国产化优先、创新集成、数据治理强化、智能化、安全合规和模块化设计，在信创技术体系构建过程中提供了明确的指导。这些特点确保了技术体系在安全性、可控性和前瞻性方面的高标准。

总体而言，我们在信创技术体系的构建上，需在坚守技术自主可控的同时，不断追求技术的升级与创新。这不仅关乎技术的选择与应用，更涉及到技术体系架构的全面创新与优化。通过不懈努力，我们终将能够打造一个安全、高效、创新的技术体系，为数字化转型奠定坚实的基础。

3.2.信创部署遇到的难点

在软件行业的初期发展阶段，中国市场曾被国际厂商所主导，这一历史背景为当前企业在推行国产化替代时带来了不小的挑战。企业在面对国产化转型时，不仅需要承担高昂的替换成本，还要面对替换过程中的不确定性和风险，尤其是对于国有企业和中央企业而言，他们在规划和执行国产化替代的过程中，往往发现这一过程比预期更为复杂和困难。

为了确保国产软件能够顺利替代现有产品，关键在于提供具有市场竞争力的产品、深入本土化的服务能力以及能够灵活适应各种需求的能力。国产软件的替代不仅仅是产品的更迭，更是服务和解决方案的全面升级。



信创适配的过程是全面而深入的，它超越了简单的产品替换，涵盖了从前期准备到正式运行的一系列阶段。一个全面的信创适配方案应该包括以下关键步骤：

1. **前期准备**：对现有系统进行全面评估，确定国产化替代的目标和范围。
2. **基础环境搭建**：构建支持国产软件运行的基础设施。

3. **应用迁移**：将现有应用逐步迁移到新的国产化平台上。
4. **全面适配测试**：对迁移后的应用进行全面测试，确保其性能和稳定性。
5. **升级改造**：根据测试结果，对应用进行必要的升级和改造。
6. **应用部署**：将经过测试和改造的应用部署到生产环境中。
7. **数据迁移**：将现有数据安全、有效地迁移到新系统中。
8. **适配验证**：对迁移后的数据和应用进行验证，确保其完整性和可用性。
9. **试运行**：在控制的环境下进行试运行，以发现并解决可能出现的问题。
10. **正式运行**：在确认系统稳定可靠后，全面切换到新系统。

通过这样的方案，企业可以在确保系统安全性和可靠性的前提下，顺利完成信创适配，推动国产软件的广泛应用，加速数字化转型的进程。这不仅有助于提升企业的竞争力，也有助于构建更加安全、稳定的信息技术体系。

信创产业的发展壮大，离不开技术底座的坚实构建，这一构建涵盖了基础设施层、IaaS 层、PaaS 层和 SaaS 层的全方位发展。基础设施层，尽管与终端设备在硬件上有所类似，但在硬件形态和操作系统方面可能有所区别，以适应更广泛的企业级应用需求。IaaS 层通过提供弹性计算资源，为企业提供按需分配的计算能力；PaaS 层则通过标准化的应用开发平台和工具，降低开发门槛，加速创新步伐；SaaS 层则直接面向终端用户，提供丰富多样的应用服务。这些层次的构建和发展，必须借鉴业界的最佳实践，平衡好标准化与个性化的需求，确保每一层的能力建设都能遵循行业标准，以实现高效、稳定的服务。

3.3. 信创转型面临的挑战

在信创产业的浪潮中，企业对国产化应用软件的需求不断攀升，但国产应用软件在实际应用中仍需面对一系列挑战。首先，上下游合作厂商的能力有待提升，与国际竞争对手相比，国内数据库和中间件厂商在技术实力和服务水平上可能存在不足，这直接影响了国产应用软件的竞争力和用户体验。其次，国产应

用软件虽然在技术创新和产品成熟度上取得了进步，但与国外成熟产品相比，仍存在一定的差距，这要求国产应用软件在发展过程中，不断加强技术创新，提升产品质量，以满足市场和用户的需求。

为了克服这些挑战，国产应用软件需要在以下几个方面加大努力：

1. **加强技术创新：**通过持续的研发投入，推动技术创新，提升国产应用软件的核心竞争力。
2. **提升产品质量：**通过严格的质量控制和用户反馈机制，不断优化产品性能，提高用户满意度。
3. **加强合作伙伴关系：**与上下游厂商建立紧密的合作关系，共同提升产品和服务的整体水平。
4. **拓展市场渠道：**通过多元化的市场渠道，提高国产应用软件的覆盖率和品牌影响力。
5. **培养专业人才：**加强人才培养和引进，为国产应用软件的发展提供人才保障。

通过这些措施，国产应用软件将能够更好地满足市场需求，提升用户体验，实现信创产业的高质量发展。

为了在激烈的市场竞争中迎头赶上，国产应用软件必须在产品力、本土化服务能力以及灵活性方面实现显著提升。这不仅涉及到加强与上下游厂商的合作，提升技术水平和服务能力，而且需要推动整个应用软件产业链的协同发展，形成强大的产业合力。

构建一个良性的信创生态系统同样至关重要。这需要国产应用软件企业积极参与行业协会和标准化组织，共同推动技术标准的制定和推广。同时，与高校、研究机构的紧密合作，将有助于技术创新和人才培养，为产业发展提供源源不断的智力支持。

国产应用软件的发展不应视为个别企业的任务，而是整个信创产业的共同责任。通过加强合作、持续创新和共同发展，国产应用软件的竞争力有望不断提升。这包括精心打磨自身产品，发挥国产应用软件在数据安全性和本土化功能方面的优势，以及与客户进行深入的优化磨合，以减少替换国外应用软件产品可能带来的短期内效率降低的问题。

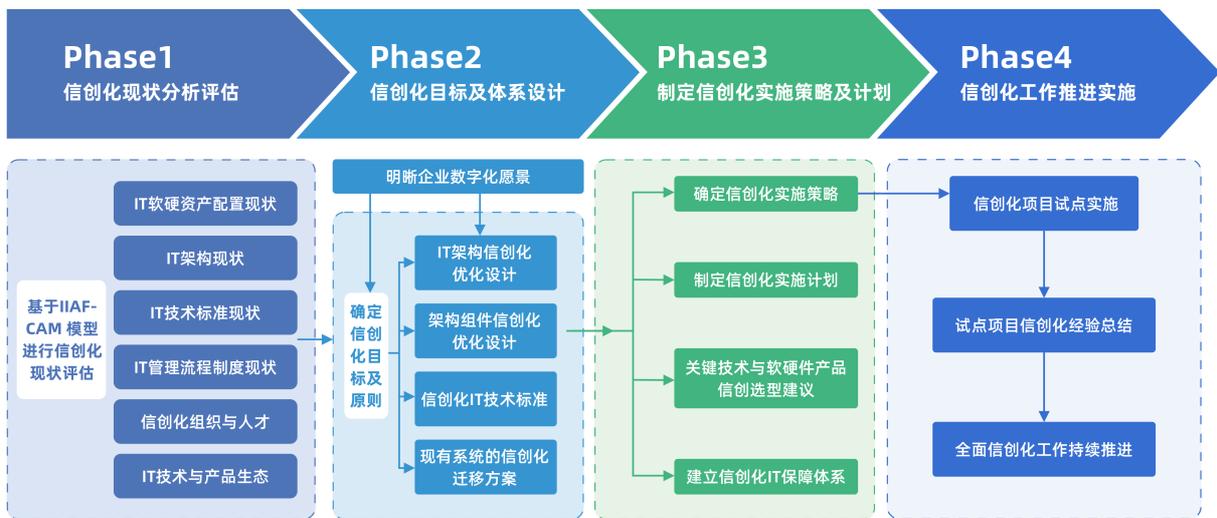
信创产业的发展趋势也强调了生态体系的打造。通过构建以 CPU 和操作系统为重点的国产化生态体系，可以确保整个国产化信息技术体系的可控性和安全性。在这个过程中，国产应用软件展现出了对中国

式报表的深刻理解和处理能力，以及在响应中国企业数据分析需求上的灵活性，这些都是国产应用软件相较于国外应用软件的显著优势。

综上所述，尽管国产应用软件在发展过程中面临一些挑战，但通过持续的技术创新、产业链合作和生态体系建设，国产应用软件有望在未来实现更大的突破和发展。这将不仅提升国产应用软件的市场竞争力，也将为信创产业的繁荣做出重要贡献。

3.4.信创转型推进的方法

面对发展过程中的挑战，国产应用软件行业正展现出强劲的潜力和发展前景。通过不断的技术创新、加强产业链的合作以及构建完善的生态系统，国产应用软件正逐步克服成长中的难题，预示着在未来能够实现质的飞跃和更广阔的发展前景。



在推进信创化工作的征程中，遵循一套科学的方法和步骤至关重要，这有助于确保信创化工作能够系统化、有序化地进行。结合国家信创化发展战略的指导方针以及相关企业在信息化、数字化建设方面的实际情况，信创工作的推进可以划分为以下四个关键阶段：

- 1. 现状分析与评估：**对企业当前的信创化水平进行全面的梳理和评估，包括 IT 软硬件资产的信创化程度、现有 IT 架构、技术标准、管理流程、组织与人才配置，以及信创化供应商生态系统的建设情况。
- 2. 目标设定与体系设计：**基于现状分析的结果，明确信创化的目标和原则，确保这些目标具体、可量化，并且与企业的数字化愿景相一致。同时，设计一个全面的 IT 技术架构框架，并针对不同组件制定详细的信创方案。
- 3. 实施策略与计划制定：**根据现状评估和体系设计，结合企业的信创化能力和资源配置，制定切实可行的实施策略。这可能包括先从基础设施层开始，逐步推进到应用层，以及先进行非核心应用系统的信创化，再逐步过渡到核心业务应用系统。
- 4. 推进实施与持续优化：**按照制定的实施计划，有序地开展信创化工作。通过试点项目积累经验，不断优化方案与计划，然后进行全面推广，确保信创化工作的平稳过渡和有效实施。

通过这一系列有序的步骤，相关企业能够确保信创化工作的有效推进，实现从“简单替代”到“升级替代”的转变，推动业务的数字化创新与转型升级。

在信创化推进过程中，IT 架构分析是确保其 IT 总体架构能够支持未来数字化转型的关键步骤。这包括对现有 IT 基础技术架构模式的深入理解，评估其对业务应用场景的支持能力，以及对安全性、稳定性、先进性和可扩展性的全面考量。同时，必须确保 IT 技术标准与信创化要求相融合，并且 IT 管理制度能够支持信创化工作的有序进行。

信创化的组织人才是企业信创化能力建设的基石。企业需要对当前的组织岗位设置、人才配置情况以及职责划分进行细致分析，确保信创化工作的组织基础坚实。此外，对 IT 技术与产品生态的分析评估同样重要，这关系到是否有一个可持续的产业供应商生态来支持信创化技术与产品的实施及后续维护升级。

在行业内外的对标分析中，相关企业可以识别出自身在信创化方面的差距，并据此制定改进方向与建议。这不仅有助于企业明确自身的定位，也为信创化的实施提供了明确的目标和路径。

在制定信创化实施策略及计划时，企业应基于信创化的现状评估分析与体系设计，结合自身的信创化能力和资源配置情况，制定出切实可行的实施策略。这可能包括从基础设施层开始，逐步推进到应用层，以及先进行非核心应用系统的信创化，再逐步过渡到核心业务应用系统。

信创化工作的推进实施应根据制定的实施计划有序开展，可以先试点后推广，通过试点项目总结经验，适时优化方案与计划，然后再全面推广。这样的方法有助于企业在保持业务连续性的同时，实现信创化的平稳过渡。

相关企业在推进信创化的过程中，首先需要明确信创化的目标和原则。这些目标应该是清晰、量化、可达的，而原则则需要明晰且具有指导性。相关企业的数字化发展愿景是确定信创化目标与原则的方向性指引。如果企业已经制定了数字化发展规划并提出了数字化发展愿景，那么可以直接引用或进一步明确这一愿景；如果尚未制定，那么需要同步进行数字化愿景规划。

在确定了信创化的目标与原则之后，则需要进行基于架构牵引的信创化体系设计。IT 架构的创新设计是信创化体系设计的核心，这需要基于企业架构的方法论指引，并结合数字化时代企业数字化 IT 架构一体化、平台化的发展趋势来进行。IT 架构的优化设计过程及优化后的 IT 架构，可以参照前文提出的 IT 架构开发方法与技术参考模型进行。

在制定了总体的、一体化的 IT 技术架构框架后，相关企业需要分层细化，制定组件层面的信创方案。这包括根据各组件层面的信创方案，细化提出规范各组件实现的融入信创化要求的 IT 技术与产品标准。信创化的 IT 技术与产品标准的明确，是相关企业信创工作体系化建设成熟的保证。

为了保证基于架构创新优化的信创体系设计的可落地，还需要制定现有 IT 系统的信创化迁移方案。这些系统正在支持相关企业的业务运营，信创化改造难度大、风险高，可能会直接影响相关企业的业务运营。因此，根据总体架构的优化设计，制定出当前 IT 系统的信创化迁移、改造方案，是信创体系设计不能忽视的重要内容，也是保证信创体系设计可落地性的关键。

此外，在制定信创化实施策略及计划时，需要基于信创化的现状评估分析与信创化的体系设计，结合相关企业信创化的能力与资源配置情况，制定信创化的实施策略。这可能包括先从基础设施层开始，逐步推进到应用层，以及先进行非核心应用系统的信创化，再逐步过渡到核心业务应用系统。

通过这样的方法论指导，相关企业可以确保信创化工作的有效推进，实现从“简单替代”到“升级替代”的转变，推动业务的数字化创新与转型升级。这不仅有助于提升企业的竞争力，也将为信创产业的繁荣做出重要贡献。

3.5. 信创实施计划制定

在信创化旅程中，制定一个明确的实施策略是确保工作稳步推进的关键，这有助于减少对现有业务运营的干扰。以下是一些推荐的信创实施策略：

- **优先基础设施：**信创化的起点应是基础设施层（IaaS 层），这包括计算、存储、网络及网络安全、数据中心配套设施，以及各类终端等基础硬件的升级。同时，基础软件如操作系统、云资源管理、信息安全管理、终端桌面等也需同步实现信创化。这一阶段的完成将为应用系统和应用软件的信创化打下坚实基础。
- **管理应用先行：**在应用系统和应用软件的信创化过程中，应优先考虑协同办公（OA 类）和数据分析等管理类应用。这些应用的信创化可以为业务运营提供更高效的管理支持，同时也为后续业务应用的信创化积累经验。
- **边缘系统先行：**对于业务运营的支撑系统，信创化应从非核心、对业务运营影响较小的边缘应用系统开始，逐步向核心业务应用系统推进。这种逐步推进的策略可以降低风险，确保业务的连续性和稳定性。

在确立了信创化实施策略后，企业需将 IT 架构的创新优化方案和现有 IT 系统的信创化方案细化为具体任务或项目。这包括制定详细的实施计划、资源配置，以及明确责任部门和人员。同时，应根据信创化 IT 技术标准，提出合适的供应商和技术产品选型建议。

最终，企业应基于已确定的信创化策略和实施计划，结合自身的资源配置能力，构建信创化的保障体系。这包括建立专门的信创化组织和人员团队，发展信创化的 IT 技术与产品供应商生态合作伙伴关系，以及制定适应信创化工作要求的管理流程和制度。

通过这些策略和措施的实施，相关企业将能够在保障业务连续性的同时，实现信创化的平稳过渡，为数字化转型的成功奠定基础。

3.6.信创工作的保障体系

在信创化进程中，构建一个强有力的组织保障体系是确保工作顺利推进的基础。为此，企业需成立专门的组织机构，包括信创工作领导小组、信创架构评审委员会和信创架构小组，以确保信创化工作的有序进行。



- **信创工作领导小组**：该小组的核心职责是制定企业信创相关的制度和流程，并对信创相关的重要事项进行决策。这包括审核和确定企业的信创总体规划和路线图，评审 IT 采购是否符合信创要求，以及对不符合信创要求但必须实施的系统进行例外审核与管理。

- **信创架构评审委员会：**该委员会的主要职责是对企业总体架构进行评审，并对所有 IT 相关的采购和项目进行架构评审。在遇到重大的架构不符合和架构变更时，委员会需上报信创工作领导小组进行决策。
- **信创架构小组：**该小组负责企业级架构的开发，并确保其符合信创要求。此外，小组还需协助各项目小组进行架构开发和利用，确保 IT 采购和系统建设符合信创要求。如果企业已有架构评审委员会和架构小组，应将信创架构评审委员会和信创架构小组融入其中。

为了满足信创要求，企业可能需要增加资金投入，因为许多信创产品与系统的采购或开发成本可能高于市面上成熟的非信创产品与系统。因此，组织需要有相应的资金保障，包括信创的专项资金来支持现状工作的落地。在资金使用上，建议企业在预算中购买产品的同时，要加大购买服务的力度，以保证信创产品能够真正用好，并能够持续更新迭代。

信创工作的关键在于人才。选择合适的人才、培养人才、有效利用人才是确保信创工作取得成功的关键。信创人才培养的特殊性在于，信创作为一个新技术体系，信创生态初步建立，信创人才缺口较大。产业本身以及信创相关的技术、产品和服务处于高频变化、持续优化完善中，信创人才的培养方式和培养内容需要保持灵活、动态调整。

通过这些组织机构的建立和运作，相关企业可以确保信创化工作的体系化和有序化，从而实现信创化目标，推动企业的数字化转型。这不仅有助于提升企业的竞争力，也将为信创产业的繁荣做出重要贡献。

3.7. 信创产业的未来发展

在《“十四五”数字经济发展规划》的指引下，中国国家发展和改革委员会强调了当前时代科技革命和产业变革的深远影响，明确指出数字化转型是不可逆转的全球趋势。这一转型不仅受到全球经济和技术发展的推动，而且正在重塑中国数字经济的面貌。

将数字经济的发展上升至战略层面，是中国把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的明智之举。数字经济不仅是衡量国家在数字时代综合实力的关键指标，更是推动经济现代化和提升国际竞争力的核心动力。全球范围内，各国都在通过战略规划和创新措施，积极发展数字经济，以期在数字时代获得竞争优势，重塑国际格局。

数据，作为数字经济的基石，其在提升生产效率方面的作用日益凸显，成为最具时代特征的生产要素。数据的快速增长和积累为智能化发展提供了新机遇。通过技术、模式、业态和制度的协同创新，数据要素将为经济社会的数字化转型提供强大动力。

数字化服务的发展，为满足人民对美好生活的需求提供了重要途径。数字化手段有效打破了时空限制，提高了资源的普惠化水平，极大地方便了群众生活，满足了人们的多样化和个性化需求。数字经济的发展，正在让广大群众享受到实实在在的好处。

同时，规范、健康、可持续的发展是数字经济高质量发展的迫切要求。面对中国数字经济规模的快速扩张，解决发展中存在的不平衡、不充分、不规范问题显得尤为重要。这需要我们转变传统发展方式，加快补齐短板，提升数字经济治理水平，以实现数字经济的高质量发展。

通过这些措施，中国将能够构建一个更加安全、高效、创新的技术体系，为数字化转型提供坚实的基础，推动经济社会的健康发展。

在《“十四五”数字经济发展规划》的宏伟蓝图下，信创产业的发展将展现出以下显著特点：

- **技术创新与自主可控的强化：**信创产业将深化技术创新，致力于关键核心技术的自主研发，旨在实现软硬件的全面国产化替换，从而提升整个行业的核心竞争力。这不仅涉及到操作系统、芯片、数据库、应用软件等关键领域，也关乎国产自主安全平台的构建。
- **数据要素应用的深化：**数据作为数字经济的核心驱动力，信创产业将加强数据的收集、处理和析能力，利用数据驱动业务创新和流程优化，以此提高生产效率和决策质量。

- **数字化服务的广泛普及：**信创产业将致力于推动数字化服务的普及，提升服务的普惠化水平，满足人民对美好生活的追求，让数字化便利惠及每一个角落。
- **规范健康可持续的发展路径：**面对数字经济的迅猛发展，信创产业将注重规范化和可持续发展，解决发展中的不平衡、不充分、不规范问题，提升数字经济治理水平，探索高质量发展的新路径。
- **产业数字化转型的加速：**信创产业将加速传统产业的数字化转型，推动数字技术与传统产业的深度融合，赋能传统产业的转型升级，同时培育新兴产业和新业态新模式。
- **国际合作与竞争的双重角色：**在国际舞台上，信创产业将加强与国际伙伴的合作，提升自身竞争力，与国际巨头平等对话，推动中国信创产业的国际化进程。
- **人才培养与组织保障的重视：**信创产业的发展将更加注重人才培养，建立信创化的组织与人员保障体系，确保有足够的专业人才支持信创产业的持续发展。
- **资金保障与政策支持的加大：**政府将加大对信创产业的资金投入和政策支持，为信创产业的持续发展和创新能力提供坚实保障。

我们坚信，在“十四五”期间，信创产业将迎来更广阔的发展空间，同时也将面临更多的挑战和机遇。

通过技术创新、人才培养、资金投入和政策支持等多方面的共同努力，信创产业将为数字经济的高质量发展提供强有力的支撑，推动经济社会的全面进步。

4. FinClip 产品概述

在信创与数字化转型的大潮中，FinClip 以其卓越的性能和安全性，成为推动移动应用向超级应用进化的强大引擎。这款工具不仅能够让您部署专属的小程序商店，还能实现服务的敏捷扩展和深度个性化定制，满足信创产业对自主可控技术底座的需求。

FinClip 的跨平台能力，支持在移动设备、个人电脑、智能电视、车载系统等多种设备上无缝运行小程序。通过集成 FinClip 的 SDK，各类应用能够迅速获得小程序的运行能力，这为数字化转型提供了坚实的技术支撑。

拥有完全自主知识产权的 FinClip 小程序 SDK 和后台管理工具，为开发者提供了前所未有的灵活性。它们使得现有小程序能够轻松迁移并部署到自己的应用程序中，同时，与微信小程序语法的高度兼容性，极大地简化了迁移流程，降低了技术迁移的成本。

FinClip 的集成开发环境（IDE）、管理后台、详尽的开发文档以及配套的 App，共同构成了一个高效的开发生态。开发者无需学习新的编程语言，即可顺利完成小程序从开发到管理的全生命周期，这在信创产业中尤为重要，因为它确保了技术的连续性和稳定性。

FinClip 的解决方案，不仅使开发者能够轻松构建和管理一个丰富的小程序生态系统，而且为用户提供了多样化、个性化的体验。在信创与数字化转型的背景下，FinClip 确保了小程序的安全性和可靠性，为信创产业的高质量发展提供了有力保障。

4.1. 产品亮点

FinClip 产品具有如下产品亮点：

产品优势	内容描述
构建您的数字生态系统	利用 FinClip 小程序技术，您可以构建一个强大的平台，不仅能够托管和利用您和合作伙伴的无限内容和服务，还能为您的客户提供个性化和多样化的体验。

为自己的用户提供便捷	通过 FinClip, 您可以将多个应用的功能整合到一个超级应用中, 为用户提供无缝的一站式服务体验。这种整合不仅提高了用户体验, 还大大减少了维护多个应用的成本。
增强用户业务中的参与	FinClip 小程序支持快速开发和部署, 使您能够迅速响应市场变化和用户需求, 从而驱动用户频繁使用和形成习惯, 提高用户参与度和忠诚度。
实现高效的交叉销售	FinClip 提供的小程序环境允许您在用户已经习惯使用您的生态系统后, 通过一个服务点轻松地其他服务的交叉销售和追加销售, 从而提高转化率和用户价值。
获取深入的数据洞察	FinClip 小程序的集中管理能力使得收集和分析用户数据、交互和交易变得更加高效。这些数据可以用于深入挖掘用户行为, 为机器学习和数据分析提供丰富的资源。
扩大市场连接潜力	FinClip 小程序的灵活性和可扩展性使得超级应用能够轻松扩展到新的市场领域, 与不同的合作伙伴建立合作关系, 从而在多个类别中获得市场份额。
增强平台协同效应	FinClip 小程序的集成能力使得超级应用中的各种服务、产品和功能可以相互补充, 通过构建紧密的协同效应, 为用户提供更加丰富和一致的体验。
培养业务竞争优势	FinClip 小程序的安全性和性能优化确保了超级应用能够在市场中建立强大的竞争优势。通过深度整合用户所需的服务, 超级应用能够为用户提供独特的价值, 从而在竞争中脱颖而出。
信创适配度广	FinClip 展现出极高的信创适配度, 它不仅支持广泛的硬件平台和操作系统, 还能够无缝集成到各种规模和复杂性的企业环境中。这种广泛的适配性确保了 FinClip 能够在不同的信创场景中灵活运用, 无论是在政府机构、金融机构还是教育机构, 都能提供稳定而高效的服务, 满足信创产业对于技术多样性和兼容性的高标准要求。
信创生态连接能力强	FinClip 的信创生态连接能力极为出色, 它能够与现有的信创技术和产品生态实现深度融合。通过开放的 API 和丰富的开发工具, FinClip 促进了信创应用之间的互联互通, 加强了

数据共享和业务协同。这种强大的连接能力，为构建一个协同、高效、安全的信创生态系统提供了坚实基础，推动了信创产业的整体发展和创新。

4.2. 产品组成



FinClip 分别由开发中心、数字中心、IDE 与调试 App 所组成，其中开发中心与数字中心组成了 FinClip 小程序开放平台，分别用于小程序开发者与管理者进行使用，开发者可对小程序的开发上架等全生命周期进行管理，管理者则可基于其打造自己的专属小程序生态体系；IDE 也就是开发者工具，主要用于编写，调试，上传，预览小程序代码；App 则是开发者可实际用于调试预览小程序真机效果的终端应用。

4.2.1. 开发中心

开发中心是为开发者提供的管理后台，主要用于管理小程序，包括小程序的开发、配置、发布等全生命周期管理。在这里，开发者可以设置小程序所需要访问的域名，并根据需要将小程序与应用进行关联操作。

具体来说，开发中心有如下核心能力：

- 小程序的开发配置管理，包括域名与证书管理维护，基础库管理维护；
- 成员角色管理，确保团队成员能够根据角色分配相应的权限；
- 小程序的版本控制和发布流程管理，以便开发者能够高效地迭代和发布小程序。

4.2.2.数字中心

数字中心是一个综合管理平台，它支持小程序的管理，并涵盖了生态建设系列能力，如组织机构管理、白牌配置管理等。

具体来说，数字中心有如下核心能力：

- 内部系统集成配置，允许开发者将小程序与企业内部系统进行集成，实现数据和功能的无缝对接；
- 组织机构管理，帮助企业构建和管理其组织结构，以便于更好地分配权限和资源；
- 白牌配置管理，允许企业自定义小程序的外观和功能，以符合企业品牌形象；
- 运营数据统计与展示，提供小程序的访问分析，帮助开发者了解用户行为和优化小程序性能。

4.2.3.IDE

IDE（集成开发环境）是开发者用于编写、测试和调试代码的工具。在 FinClip 小程序数字管理平台中，IDE 提供了一系列功能来支持小程序的开发和测试。

具体来说，IDE 有如下核心能力：

- 小程序代码的编写和上传，允许开发者在 IDE 中直接编写代码并上传到平台；
- 代码兼容性检测，确保小程序代码在不同设备和平台上的兼容性；
- 真机测试和预览，提供模拟器和真机测试环境，以便开发者可以在不同设备上测试小程序的性能和用户体验；
- 小程序转 App 功能，允许开发者将小程序转换为独立的 App，以便于在更多平台上发布和运行。

4.2.4. 调试 App

调试 App 是 FinClip 小程序数字管理平台提供的一个功能，它允许开发者在真实设备上测试和调试小程序，以确保小程序在实际运行环境中的表现。

具体来说，调试 App 有如下核心能力：

- 真机模拟，提供模拟器环境，让开发者可以在没有实际设备的情况下进行初步测试；
- 真机测试，允许开发者在实际设备上运行小程序，进行更深入的测试和调试；
- 小程序属性浏览和使用体验，帮助开发者了解小程序的属性和用户体验，以便进行优化。

4.3. 产品生态展望



在信创与数字化转型的交汇点上，FinClip 小程序生态以其开放性和多元化，为追求深度功能体验的用户和合作伙伴提供了一个统一的接口和环境。通过制定全面的行业标准和规范，FinClip 确保了小程序的兼容性和互操作性，为不同参与方之间的协作和交流搭建了桥梁。

在这个生态系统中，我们盛情邀请各类角色的加入，共同推动信创适配度广和信创生态连接能力的发展：

- **小程序开发商：**利用 FinClip 平台，他们能够开发出功能全面、用户体验卓越的小程序，迅速响应市场需求，实现信创适配度的广泛覆盖。
- **应用商店运营商：**与 FinClip 的合作，为他们提供了更多样化的小程序选择，增强用户粘性，同时加强了信创生态的连接能力。
- **业务生态组织商：**他们通过 FinClip 平台高效管理和扩展业务网络，构建了一个更加紧密的信创生态。
- **DevOps 团队：**FinClip 提供的工具和接口，使得 DevOps 团队能够实现持续集成和持续部署，加快产品上市速度，提升信创生态的响应能力。

- **小程序插件开发商**：他们开发各种插件来扩展小程序的功能，满足特定用户群体的需求，丰富信创生态的多样性。
- **宿主应用提供商**：通过集成 FinClip 的小程序，宿主应用可以提供更加丰富和个性化的服务，增强信创生态的个性化服务能力。
- **系统集成商**：他们可以将 FinClip 小程序集成到现有系统中，为客户提供更加完善的解决方案，提升信创生态的整合能力。
- **基础服务提供方**：包括云服务、支付服务、数据分析服务等，他们为小程序的运行提供必要的支持，确保信创生态的稳定运行。

FinClip 平台的灵活性和可扩展性，使得这些不同的参与方都能够在同一个生态系统中找到自己的位置，共同推动小程序应用的发展。通过 FinClip，我们不仅提供了一个技术平台，更是构建了一个合作共赢的商业环境。我们鼓励创新，支持合作伙伴利用 FinClip 的技术优势，开发出具有竞争力的产品和服务，共同开拓市场，实现价值最大化。

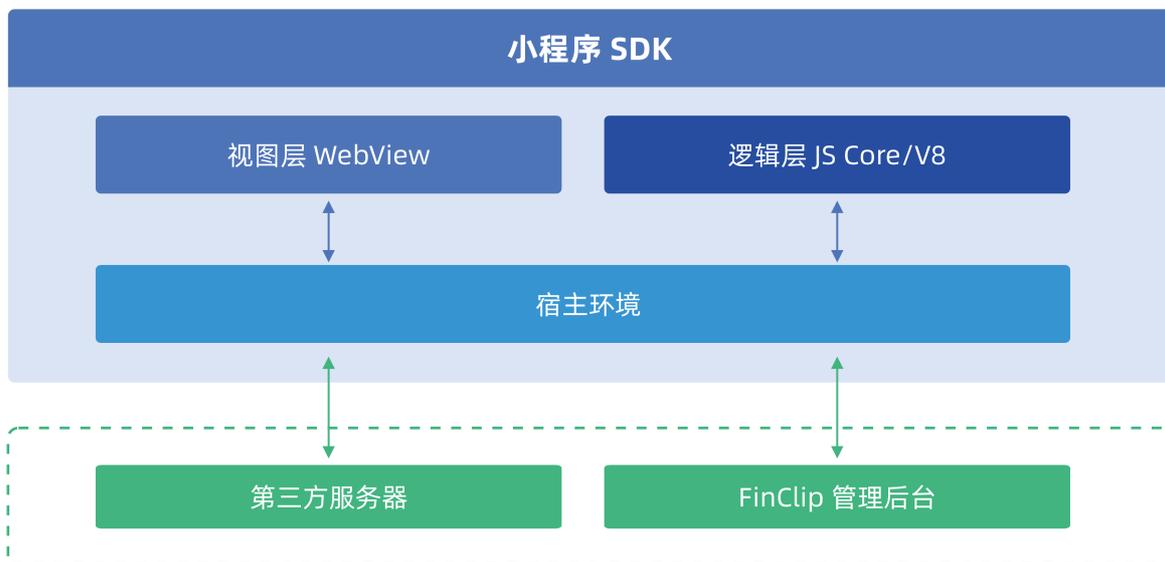
在这个过程中，FinClip 将作为连接各方的桥梁，促进资源的共享和知识的交流，推动整个小程序生态的健康发展。通过这种方式，FinClip 不仅促进了信创产业的技术创新，也为数字化转型提供了强有力的支持。

5. 技术架构

FinClip 小程序可运行在各类型移动应用（如桌面应用与移动应用）中，在启动小程序时，所需要的运行环境与能力需要由客户端应用向小程序提供。

5.1. 小程序运行环境

小程序的架构设计精巧，由逻辑层和视图层两大核心部分组成，它们共同协作以提供流畅且响应迅速的用户体验。



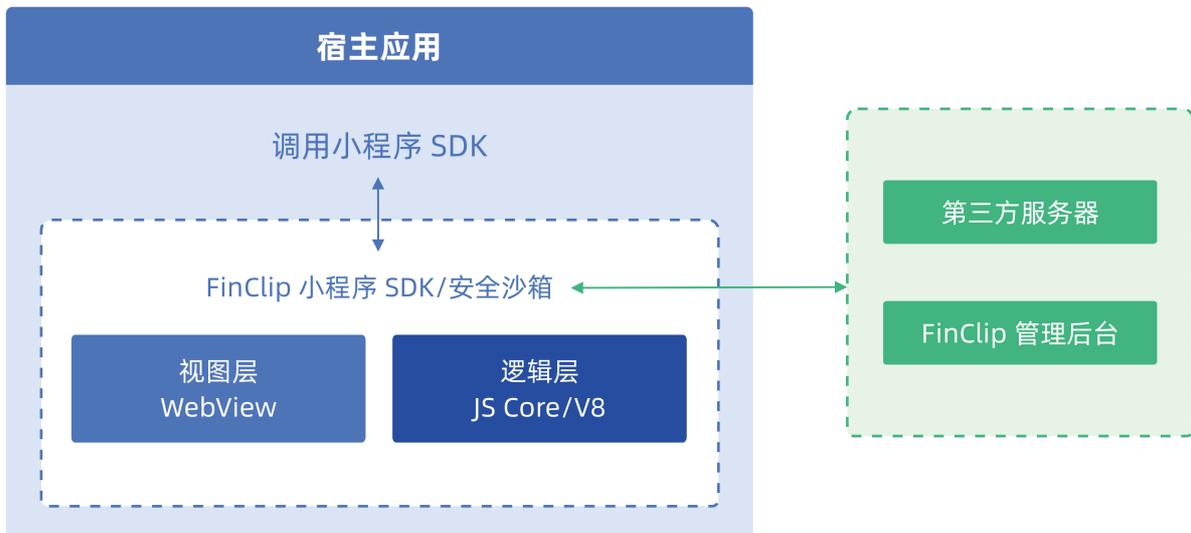
逻辑层是小程序的大脑，负责执行 JavaScript（JS）脚本，处理所有的业务逻辑。这些脚本通过 JS Core 引擎来运行，JS Core 是一个高性能的 JavaScript 引擎，专为移动设备优化，能够快速且高效地处理复杂的计算和数据处理任务。

与逻辑层相辅相成的是视图层，它负责将 FXML 模板和 FTSS 样式转化为用户界面，渲染出用户最终看到的画面。FXML 是一种用于定义用户界面的标记语言，而 FTSS 则用于描述界面的样式。视图层的渲染工作由 WebView 来完成，WebView 是一个轻量级的浏览器组件，能够将 FXML 和 FTSS 转换成视觉元素。

在小程序的运行过程中，逻辑层和视图层由两个独立的线程来管理，以确保应用的响应性和性能。逻辑层的 JS 脚本在一个专用的 JS Core 线程中运行，这个线程专注于处理业务逻辑，不受用户界面渲染的影响。与此同时，视图层的渲染工作则由一个或多个 WebView 线程来处理。在一个小程序中，如果存在多个页面，每个页面都会有自己的 WebView 线程，这样可以并行处理多个页面的渲染任务，提高渲染效率。

因此，一个小程序应用中通常只有一个 JS Core 线程来处理所有的业务逻辑，而视图层则可能包含多个 WebView 线程，每个线程负责渲染一个页面。这种设计使得小程序能够高效地处理复杂的业务逻辑和用户界面渲染，为用户提供流畅且一致的体验。

5.2. 小程序运行机制



FinClip 小程序 SDK 精心打造了一个安全且高效的运行环境，它由两个关键组件构成：安全沙箱和宿主环境，它们共同确保了小程序的业务代码能够在受保护且功能完备的环境中运行。

安全沙箱是 FinClip SDK 中的一项核心安全特性，它为小程序的业务应用提供了一个隔离的运行空间。在这个安全可信的环境中，小程序的数据传输得到了严密的保护，有效防止了第三方的干扰和窃听。安全沙箱确保了业务数据的完整性和机密性，为小程序提供了一个可信赖的执行环境。

宿主环境则负责执行小程序的 JavaScript (JS) 业务逻辑代码。它提供了必要的运行时支持，使得小程序能够顺利执行其业务逻辑。此外，宿主环境还利用 WebView 来渲染和展示小程序的页面。WebView 是一个强大的浏览器引擎，它能够将小程序的界面元素和样式渲染成用户可以交互的图形界面。通过宿主环境，小程序能够以丰富的视觉元素和流畅的交互体验呈现给用户。

FinClip 小程序 SDK 通过安全沙箱和宿主环境的协同工作，为小程序提供了一个既安全又功能丰富的运行环境。这不仅保障了小程序的数据安全和业务逻辑的正确执行，也确保了用户能够享受到一个高质量、高可用性的小程序使用体验。

5.3. 小程序安全沙箱

FinClip 小程序 SDK 不仅为小程序提供了一个强大的运行环境，更是一个确保安全性的沙箱。在这个宿主环境中，移动端或桌面端的应用需要通过特定的机制与小程序的逻辑层和视图层进行数据交互。由于逻辑层和视图层不能直接通信，宿主应用扮演了中介的角色，负责协调两者之间的数据交换。



FinClip 的这种设计显著提升了小程序运行环境的安全性和可靠性：

- **安全沙箱环境**：FinClip 小程序 SDK 为业务代码提供了一个封闭且安全的运行环境，有效防止了外部代码的干扰和数据泄露等潜在风险。第三方网络平台的宿主只能通过 SDK 主动暴露的接口来启动和运行小程序，从而确保了业务代码的安全性。
- **通信控制**：FinClip 小程序 SDK 能够全面控制业务应用所需的运行环境和对外通信。SDK 通过多种安全机制确保网络通信不被拦截或干扰，保障了数据传输的安全性和完整性。

在桌面端和安卓端环境中，FinClip 采取了额外的安全措施来保护小程序的运行环境：

- **Chromium Embedded Framework (CEF)**：桌面版的 FinClip 采用了 CEF 浏览器内核，这使得小程序的运行环境与系统浏览器完全隔离。基于 CEF 的隔离机制，FinClip 能够实现更高效的数据隔离和保护，进一步增强了小程序的安全性。

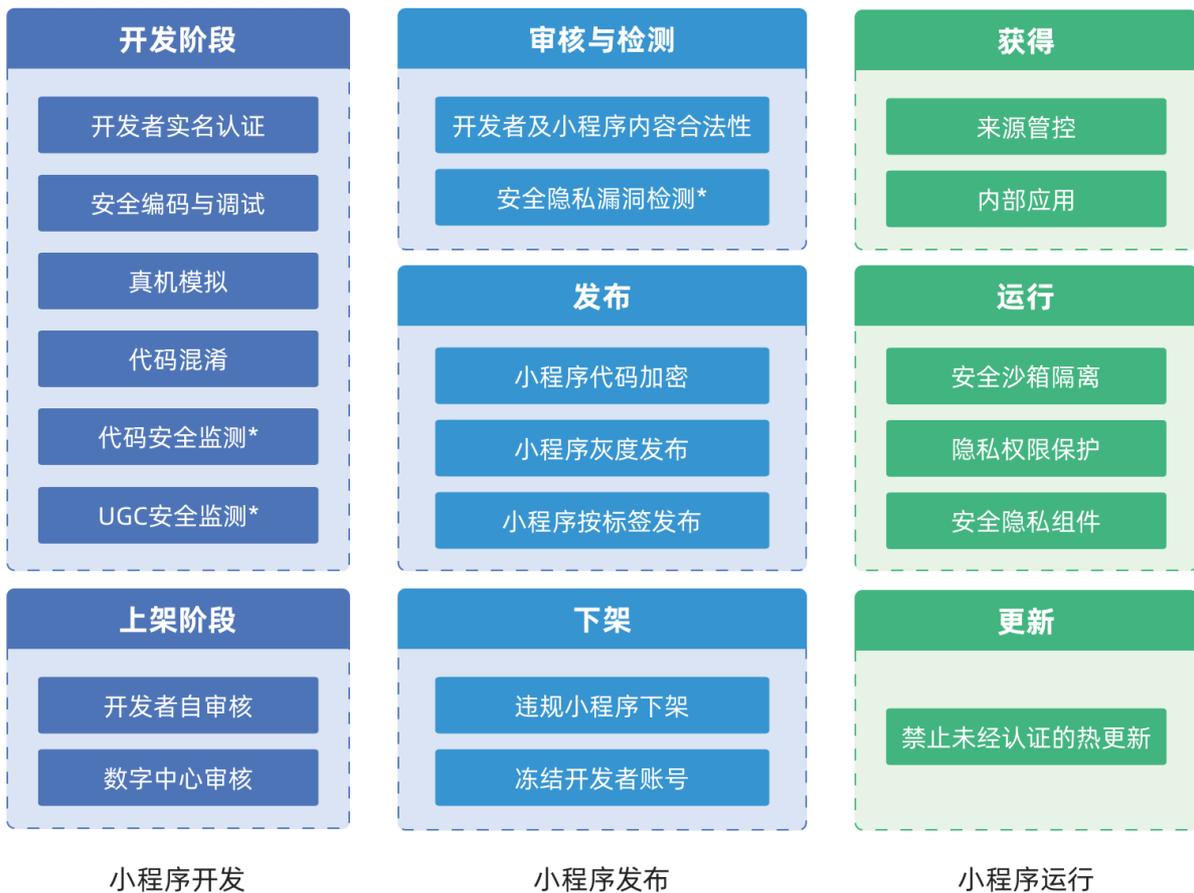
通过这些措施，FinClip 小程序 SDK 确保了小程序在一个安全、受控的环境中运行，为开发者和用户提供了一个可信赖的平台，让他们可以专注于创新和业务发展，而不必担心安全问题。

5.4. 小程序安全机制

在小程序全生命周期的不同阶段，分别提供不同的关键技术和措施，来解决小程序生态构建的重大挑战问题。具体来说：

- 在**开发阶段**，我们通过开发者实名认证和安全编码实践，确保了小程序的来源合法性和代码安全性。同时，我们提供真机模拟和代码混淆技术，以及安全监测工具，帮助开发者在开发过程中及时发现并修复安全漏洞。
- 在**审核与检测阶段**，我们实施严格的内容审核和安全检测流程，确保所有发布的小程序都符合安全和合规标准。此外，我们还提供 UGC 安全监测和隐私权限保护措施，进一步保障用户的数据安全和隐私。

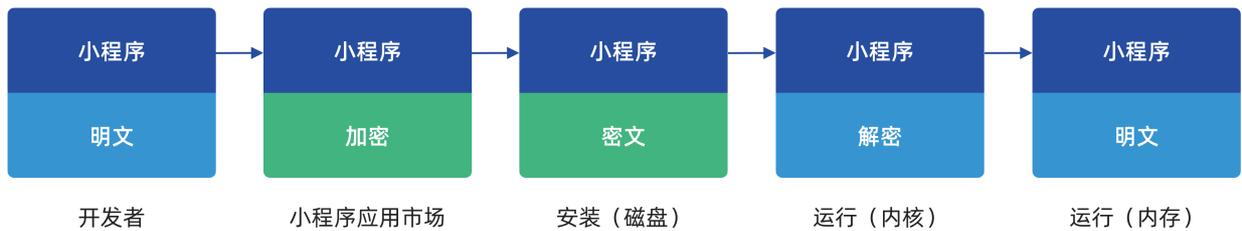
- 在**发布阶段**，我们支持小程序的灰度发布和按标签发布，允许开发者逐步推出新版本，同时收集用户反馈，确保新版本的稳定性和用户体验。
- 在**下架阶段**，我们对违规小程序进行及时下架，并采取必要的措施，如冻结开发者账号，以维护平台的健康生态。
- 在**获得阶段**，我们通过来源管控和内部应用机制，确保用户能够安全地获取和使用小程序。
- 在**运行阶段**，我们利用安全沙箱隔离技术，为小程序提供一个封闭、安全的运行环境，有效防范外部代码的干扰和数据泄露风险。
- 在**更新阶段**，我们禁止未经认证的热更新，确保所有更新都经过严格的审核流程，防止恶意代码的传播。



通过这些关键能力和措施，我们为小程序的全生命周期提供了全面的安全保障，从而构建一个健康、可信的小程序生态。

5.5. 小程序加密机制

为了保护小程序代码安全，保护开发者的核心资产，我们提供了小程序代码保护机制。



开发者向应用市场提交上架申请，再经过应用市场审核后，应用市场会对上架小程序做代码加密，用户在设备上获得应用时，小程序文件后仍是处于加密状态，能够有效的保护小程序；

当小程序启动时，通过内核加载的应用文件是加密状态，因此这些文件会在容器中按页解密，然后提取文件明文在内存中执行。应用加密采用标准 AES 加密算法，解密后的明文只存在于内存中，不会存储到设备，形成端到端的加密方案，有效的保障应用程序的安全性。

5.6. 关键技术特性

FinClip 小程序 SDK 及开放平台具备如下技术特性：

5.6.1. 小程序管理能力

能力名称	内容描述
小程序技术标准	兼容微信小程序语法，编译后的小程序同时可在微信或 FinClip 小程序 SDK 环境中运行。
第三方框架支持度	支持 Taro\kbone\uniapp 等第三方框架导出的微信小程序，并提供兼容。

小程序发布渠道	可将小程序发布至微信、自有 App 及第三方 App 中。
小程序核心能力	拥有完善的管理能力（小程序开发、上传、测试、上下架及版本查看）与第三方能力（支持微信登录等）。
其他特色能力	小程序 App 化； 小程序 API 与宿主菜单权限管理； 小程序数据分析； UI 自定义（白牌输出）； 微信登录与兼容。
其他开放能力	支持基于 OpenAPI 调用； 支持上传自有小程序插件； 平台具有多租户及数据隔离安全能力。

5.6.2.小程序编译能力

能力名称	内容描述
多端支持	支持移动端 iOS、Android 与鸿蒙； 支持桌面端（Windows、Mac、Linux、统信、麒麟及国产操作系统）； 支持物联网设备。
物联网设备支持	支持，除移动端与桌面端以外，还支持智能电视、车载主机或智能汽车、机顶盒、广告机、智慧屏等物联网设备。
组件库支持	支持微信 WeUI 组件库；支持阿里 AntDesign 组件库；支持导入第三方小程序 UI 及组件库。

小游戏支持	支持，可运行基于游戏引擎（如 Unity, Cocos 等主流游戏引擎）开发的小游戏项目。
小程序 SDK 体积	小程序核心 SDK 集成打包后，体积增长小于 3 MB。
渲染技术架构	iOS：使用 iOS 提供的 JSCore 和 Webview ； Android：自行开发的 JSCore 与 Webview ； 鸿蒙：使用 Webview； Windows 及 mac：使用 chromium；
代码开发工具	自研 FinClip Studio（即前文中介绍的 IDE）。

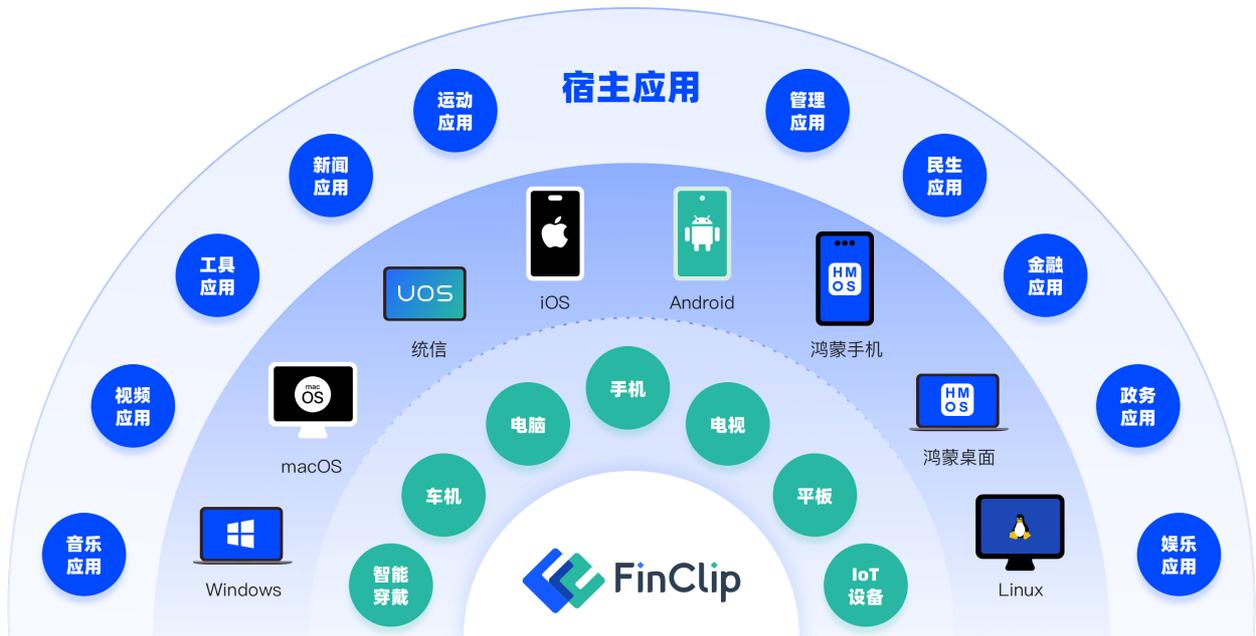
5.6.3.小程序技术能力

能力名称	内容描述
代码入侵性	极低，不要求 IT 去适应一套全新的开发模式和工具，更不需要对现有投资推倒重来。
热修复/热更新能力	支持，提供小程序内容热更新。
小程序离线包	支持，可使用离线版小程序。

5.6.4.其他产品能力

能力名称	内容描述
白牌定制	支持，原生支持开发者对版权，品牌，LOGO 等内容进行配置与修改。
私有化或源码开放	可私有化使用，或进行源码级产品合作。
定制开发能力	支持，可按客户需求与能力量身开发，支持多进程与单进程。
已有系统整合	支持，可开放服务端接口，可与已有内部业务系统深度整合，具有原生开放能力。

5.7. 产品使用场景



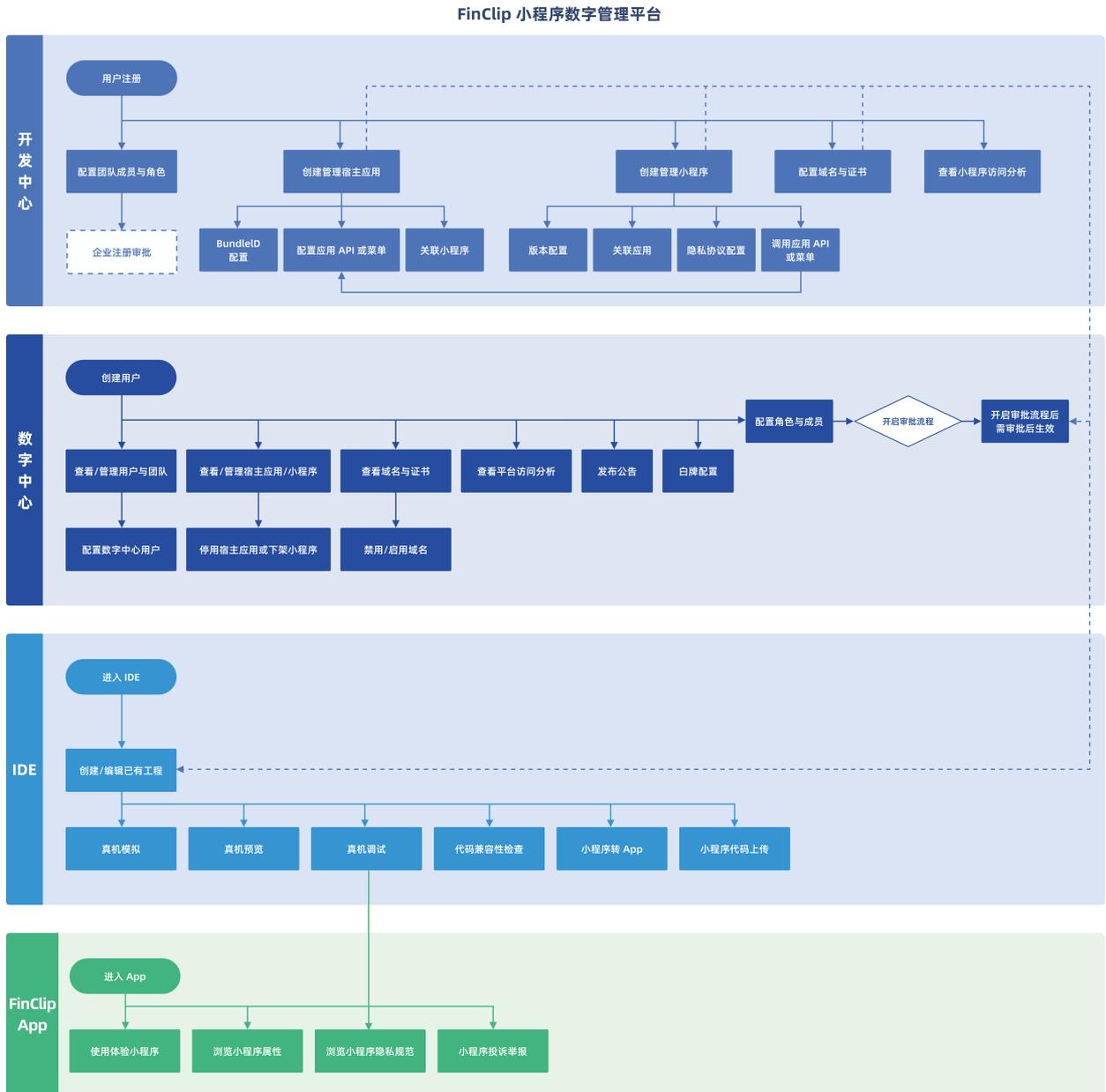
FinClip 小程序平台的卓越性能体现在其无与伦比的适用性和灵活性上。这一平台的广泛适用性不仅限于支持多种设备，如智能手机、个人电脑、智能电视、车载系统以及广泛的物联网设备，而且它还还为跨行业的开发者提供了一个开放的舞台，让他们能够构建起专属的小程序应用生态，甚至是功能全面的超级应用。FinClip 的设计哲学允许小程序跨越不同的操作系统和设备类型，包括但不限于 Windows、UOS、统信、macOS、iOS、Android、鸿蒙桌面以及 Linux，从而覆盖了从个人娱乐到专业金融、政务等多个关键领域。

对于新闻、管理、民生等各类宿主应用，FinClip 提供了一个全面而统一的解决方案。这使得开发者能够无缝地将小程序集成到现有应用之中，同时无需担忧设备和操作系统的兼容性问题。FinClip 的跨平台能力显著扩展了小程序的覆盖范围，赋予开发者为终端用户提供更丰富、更便捷服务的能力。

此外，FinClip 还特别适用于各种特定场景下的应用，包括金融、政务和娱乐等领域。这些应用可以利用 FinClip 平台的按需分发和适配能力，为用户带来量身定制的服务和内容。无论是在日常生活的方方面面，还是在专业领域的深度应用，用户都能体验到 FinClip 小程序所带来的流畅和无缝的数字化体验。

通过 FinClip，开发者能够充分利用信创与数字化转型的机遇，推动技术创新，同时确保产品和服务的安全性、可靠性，为用户提供高质量的数字化服务。这不仅为信创产业的高质量发展提供了有力支撑，也为数字化转型的成功奠定了坚实基础。

5.8. 产品使用流程图



FinClip 各项组成部分的操作流程如上图所示，可供您大致了解不同功能之间的联动与协调关系及相关作用。

6. 产品信创适配认证

6.1. 麒麟软件适配认证



麒麟软件是中国操作系统的核心企业，主要面向通用和专用领域打造安全创新操作系统产品和相应解决方案，以安全可信操作系统技术为核心，现已形成银河麒麟服务器操作系统、桌面操作系统、嵌入式操作系统、麒麟云、操作系统增值产品为代表的产品线。

麒麟操作系统能全面支持飞腾、鲲鹏、龙芯等六款主流国产 CPU。截至目前，麒麟软件软硬件兼容适配总数超 42 万，合作厂商逾 5300 家，麒麟软件生态适配官网累计注册用户数 27000+。

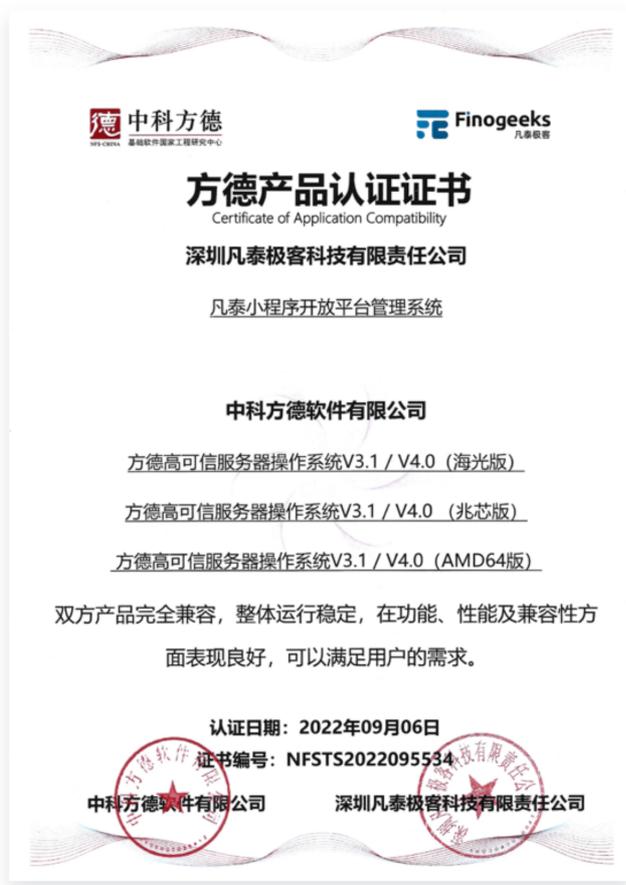
6.2.统信 UOS 适配认证



统信服务器操作系统产品线面向全行业的操作系统产品，也是一款全面适配国内主流处理器硬件的操作系统产品。

该版本率先实现了对龙芯 3B4000、鲲鹏 920、飞腾 2000+/64、海光 C86-7185、兆芯 KH-30000 系列、申威 1621 国产主流服务器处理器的适配工作，并已经在党政军机关、公检法、事业单位、银行、保险、证券、石油、电力等行业的众多信息化建设项目中成功部署和使用。

6.3.方德产品适配认证



中科方德软件有限公司是“基础软件国家工程研究中心”项目法人单位，该中心是目前基础软件领域唯一的国家级工程技术研究中心。

作为国内长期投身操作系统产业发展的企业，中科方德建立了成熟的服务器操作系统、安全操作系统及桌面操作系统系列产品线，并围绕信息安全、云计算等领域，以保障国家党政军及重大行业信息系统安全、发展我国基础软件为己任，致力于提供可以信赖的国产操作系统产品、解决方案和服务，涵盖电子政务、国防军工、教育、能源交通等重点行业。

6.4. 中科红旗适配认证



中科红旗业务覆盖软件研发、集成电路设计、教育培训、创投、产业园开发建设运维、大健康、新能源、文化、咨询、农业科技等版块，产品涵盖了高端服务器操作系统、桌面操作系统、嵌入式系统、高可用集群、人工智能、大数据、云计算、区块链、物联网、智能驾驶等产品及解决方案。

Asianux Linux 7.0 特性主要体现在内核，存储和文件系统，容器技术，性能工具，编译工具，基于内核的虚拟化技术等方面有显著的提升。Asianux Server Linux 8.0 是为云时代重新设计的操作系统，为云时代的到来引入了大量新功能，包括用于配置管理、快速迁移框架、编程语言和诸多开发者工具。

6.5.openEuler 产品适配认证



欧拉技术测评是针对使用 openEuler 系列操作系统的软硬件解决方案的兼容性测试，主要包含系统构建、兼容性、安全性、性能 4 个维度的测试，对于软硬件的整体水平提出了较高要求。

openEuler 是由开放原子开源基金会（OpenAtom Foundation）孵化及运营的开源项目。openEuler 是面向数字基础设施的开源操作系统，支持服务器、云计算、边缘计算、嵌入式等应用场景，支持多样性计算，致力于提供安全、稳定、易用的操作系统。通过为应用提供确定性保障能力，支持 OT 领域应用及 OT 与 ICT 的融合。

6.6. 海光适配认证



海光信息技术股份有限公司（以下简称“海光公司”）自主研发的海光全系列 CPU 产品是国内先进的 x86 架构的高性能通用处理器产品，专为任务关键型实时分析、5G 应用、人工智能、机器学习、金融证券、高性能计算、大数据和云计算等领域而打造的，具有多核心、高性能、低功耗、安全可靠、生态好等特点，产品已经大量应用在电信、金融、教育、科研、人工智能等重要领域。

海光公司坚持“销售一代，研发一代，规划一代”的产品研发策略，已实现多款 CPU 及通用 GPU 批量商业化应用。海光芯片采用主流市场 X86 指令集兼容的架构，具有成熟而丰富的应用生态环境。产品内置安全处理器，支持主动安全防御，并通过国家相关权威机构的安全测试，最大程度避免安全漏洞和隐患，满足中国信息安全的发展需求。

6.7. 中科可控适配认证



中科可控信息产业有限公司（以下简称“中科可控”）基于海光处理器研发了多款高性能企业级机架式服务器，适合为云计算、大规模计算集群部署、软件定义存储、大数据分析等应用高效加速，满足新一代数据中心多样性、高效能和绿色计算的需求。

中科可控是中国科学院信息技术成果产业化基地，凭借信息设备技术研发、测试优化、系统集成技术和国际水平高端智能制造技术，能够为用户提供产品与可信赖的技术服务。其产品 Suma 涵盖安全可靠服务器、智能计算服务器、终端和分布式存储系统等，目前已广泛应用于政府、金融、科研、气象、医疗等各个领域，能够满足新一代数据中心多样性、高效能和绿色计算的需求。

6.8. 飞腾适配认证



飞腾信息技术有限公司是国内领先的自主核心芯片提供商，由中国电子信息产业集团、天津市滨海新区政府和天津先进技术研究院于 2014 年联合支持成立。

飞腾致力于“飞腾”系列国产高性能、低功耗通用计算微处理器的设计研发和产业化推广，同时联合众多国产软硬件生态厂商，提供基于国际主流技术标准、中国自主先进的全国产信息系统整体解决方案，支撑国家信息安全和重要工业安全。

6.9. 华为鲲鹏适配认证



华为鲲鹏是华为公司推出的一款基于 ARM 架构的高性能服务器处理器，其产品自研完成了华为具备优势的服务器业务自上而下的基础算力打通。鲲鹏芯片定位于服务器应用，被广泛应用于云计算、大数据、人工智能等领域。

华为致力于构建“开放、协作、共赢”的生态系统，与合作伙伴共同带给客户最佳选择。获得华为鲲鹏技术认证书，其系统可以在华为鲲鹏生态系统中畅通无阻，并得到来自华为的技术支持和服务保障。

6.10. TDSQL 适配认证



腾讯云数据库(TencentDB)是腾讯提供的高可靠、高可用、可弹性伸缩的云数据库服务产品的总称，在公有云和专有云领域提供全行业数据库解决方案，可轻松运维主流开源及商业数据库。

拥有自主研发的企业级分布式数据库 TDSQL，100%兼容 MySQL 和 PostgreSQL，Oracle 兼容性达 95%以上，包含三大产品系列，分别为分析型数据库 TDSQL-A（Tencent Analytical Database）、云原生数据库 TDSQL-C（Tencent CloudNative Database）和分布式数据库 TDSQL（Tencent DistributedDatabase），全方位满足政企业务需求。

目前 TDSQL 已经为超过 500+的政企和金融机构提供数据库的公有云及私有云服务，客户覆盖银行、保险、证券、互联网金融、计费、第三方支付、物联网、互联网+、政务等领域。

6.11. OceanBase 适配认证



北京奥星贝斯科技有限公司自主研发的 OceanBase 原生分布式数据库软件主要面向金融、电信、交通、政府等行业，产品具有金融级高可用、HTAP 混合负载、超大规模集群水平扩展、主流商业和开源数据库兼容等特点，可以应用于大数据、高并发、强一致等应用场景，用技术让海量数据的管理和使用更简单。

OceanBase 数据库由蚂蚁集团完全自主研发，不基于 MySQL 或者 PostgreSQL 等开源数据库，能够做到完全自主可控，不会存在基于开源数据库产品的技术限制问题。迄今已基于硬件整机中科可控 H620 系列、华为 TaiShan 200 系列、长城擎天 DF720 等整机，完成与海光 7185/7280、鲲鹏 920、飞腾 2000+ 等 CPU 的适配互认工作。同时，OceanBase 数据库还支持麒麟 V4、V10 和 UOS V20 等国产操作系统，并与上层中间件东方通 TongWeb V7.0、金蝶 Apusic 应用服务器软件 V9.0 等完成适配互认工作。

6.12. 达梦数据库适配认证



武汉达梦数据库股份有限公司（以下简称“达梦数据”）自主研发的达梦数据库管理系统 V8（简称 DM8）融合了分布式、弹性计算与云计算的优势，多样化架构充分满足不同场景需求，支持超大规模并发事务处理和事务-分析混合型业务处理，动态分配计算资源，实现更精细化的资源利用、更低成本的投入，是理想的企业级数据管理与分析服务平台。

DM8 吸收借鉴当前先进新技术思想与主流数据库产品的优点，融合了分布式、弹性计算与云计算的优势，对灵活性、易用性、可靠性、高安全性等方面进行了大规模改进，多样化架构充分满足不同场景需求，支持超大规模并发事务处理和事务-分析混合型业务处理，动态分配计算资源，实现更精细化的资源利用、更低成本的投入。一个数据库，满足用户多种需求，让用户能更加专注于业务发展。

6.13. GoldenDB 适配认证



GoldenDB 是中兴通讯旗下金篆信科研发的关系型分布式数据库产品, 产品深耕金融、政企等行业, 采用无共享架构, 融入中兴通讯多年的数据库研发经验, 为用户提供了高可用、高可靠、可扩展的“大数据+分布式数据库”解决方案; 满足 OLTP 类应用, 同时兼顾 OLAP 数据处理要求, 提供统一的基础数据服务平台, 有利于提升业务创新能力和用户体验。

金篆信科有限责任公司是中兴通讯为拓展分布式数据库产业而成立的控股子公司, 也是中兴通讯着力培育和打造的新的增长极, 更是中兴通讯积极响应国家政策, 高效推进国产数据库产业链协同发展, 进而夯实国产核心基础软件技术实力和安全可靠战略, 公司成立于 2021 年 11 月, 总部位于北京亦庄经开区信创园。

6.14. GaussDB 适配认证



华为在数据库领域战略投入 20 多年，围绕客户全场景诉求打造了 GaussDB 分布式数据库。

GaussDB 是当前国内唯一做到全栈软硬协同自主创新的数据库产品，有高度的语法兼容性和一站式的整体迁移解决方案，原生分布式架构大幅提升了系统的可用性，构建了高可用、高安全、高性能、高弹性、高智能、易部署、易迁移“五高两易”的核心技术竞争力。

目前，GaussDB 已在华为内部 IT 系统和多个行业核心业务系统得到应用。未来，GaussDB 将持续深耕金融政企场景，通过全面创新，成为金融政企客户以及其他关键基础设施行业客户的更优选择。

7. FinClip 集成部署

FinClip 小程序提供了丰富的跨终端 SDK，便于开发者在自有宿主应用中集成 SDK 以获取运行小程序的能力。小程序开放平台也提供了灵活的部署安装方案，支持单机与集群多种环境下的部署方案。用户可以根据实际使用需要，将 FinClip 小程序及开放平台在多种场景中集成或部署安装使用。

7.1. 小程序 SDK

FinClip 小程序 SDK 支持在各类移动或桌面端 App 中使用，通过在宿主应用中集成 FinClip 小程序 SDK，不论是 iPhone, Android, Harmony (鸿蒙), Flutter, React Native, 电脑电视或物联网设备，都能够让不同的应用或终端设备快速具备运行小程序的能力。

7.2. 小程序开放平台

FinClip 的后端服务采用高效且稳定的 Golang 语言编写，这种语言以其并发能力和高性能而闻名，特别适合构建高吞吐量和高可用性的微服务架构。FinClip 的系统架构设计为微服务架构，这种架构允许将应用程序分解为一组小型、独立的服务，每个服务都实现特定的业务功能，并通过轻量级的通信机制进行交互。

每个微服务在编译后都会被打包成容器，这样做的好处包括易于部署、扩展和管理。FinClip 采用业界主流的容器管理平台，如 Kubernetes，进行服务编排。容器化和编排的结合使得服务的故障转移、动态扩容和资源管理等运维能力得到了极大的增强，同时也提高了系统的可维护性。

此外，FinClip 后端服务还依赖于一系列成熟的开源组件作为其基础设施。这些组件支持业务系统中的关键功能，如数据存储、缓存、消息队列和服务治理。例如，FinClip 可以采用 MySQL 作为关系数据库管理系统，利用其高可靠性和高性能处理大量数据。同时，通过使用 Redis 实现数据缓存，FinClip 能够提供高速的数据访问速度，并采用集群模式部署以实现高可用性。

FinClip 的微服务架构还包括服务发现与注册、负载均衡和可扩展性等特性。服务发现与注册通过组件如 Consul 实现，监控微服务的活动状态。结合 Kubernetes 和 Consul 技术，微服务之间的调用实现了负载均衡，每个服务都可以多实例部署以提高并发处理能力。

小程序开放平台架构如下图所示：



在业务系统投入运行之前，进行细致的业务架构规划是确保系统长期稳定运行的关键步骤。我们期望 FinClip 小程序开放平台在满足业务需求和用户访问的同时，通过精心的资源调度和负载均衡技术，最大限度地节省服务器和网络资源。这样不仅降低了运营成本，还提高了资源的使用效率。

针对业务生产环境，我们会持续进行架构的优化和调整。这包括但不限于数据库索引优化、缓存策略调整、服务拆分与合并等措施，以确保系统在高并发和大数据量的场景下依然保持高性能，同时提升系统的可用性、扩展性和可维护性。我们会定期评估系统的性能指标，根据实时监控数据和日志分析结果，对系统架构进行必要的调整。

目前，FinClip 小程序开放平台支持灵活的部署方式，包括单节点部署和集群部署，以适应不同规模和需求的业务场景。单节点部署适合小型业务或初期创业团队，可以快速启动和运行业务系统。而集群部署则提供了更高的可用性和扩展性，适合中大型企业或对系统稳定性有较高要求的业务场景。用户可以根据自己的业务规模、预算和预期的增长趋势，选择最合适的部署方式，并且随着业务的发展，可以随时进行扩展和升级。这种灵活性确保了 FinClip 平台可以随着用户业务的成长而成长，为用户提供持续的支持。

7.2.1. 管理后台单节点部署

FinClip 小程序开放平台的单节点部署模式，是为了满足业务规模较小或对容灾要求不高的客户而设计的。这种部署方式将所有后台服务集成运行在一台服务器上，简化了部署流程，便于快速启动和进行产品功能验证（POC）测试环节。由于平台后端服务采用 Golang 语言编写，这种语言因其并发处理能力和系统资源利用率高，即便在单节点部署情况下，也能支持一定规模的用户访问量，提供稳定可靠的服务。



资源配置要求：

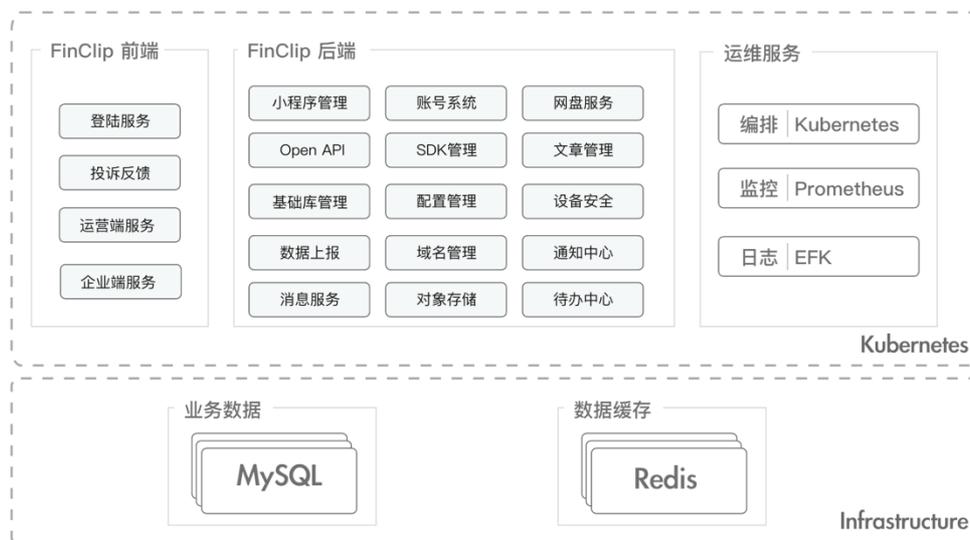
配置	CPU	内核	储存空间	部署服务	TPS
最低配置	4 核	8 GB	100 GB	数据库、缓存、FinClip 微服务	5 K
推荐配置	8 核	16 GB	200 GB		8 K

操作系统要求：

- 芯片架构：X86
- 操作系统：CentOS 7.9 或 Ubuntu 22.04 、 KylinOS V10 等

7.2.2. 管理后台集群部署

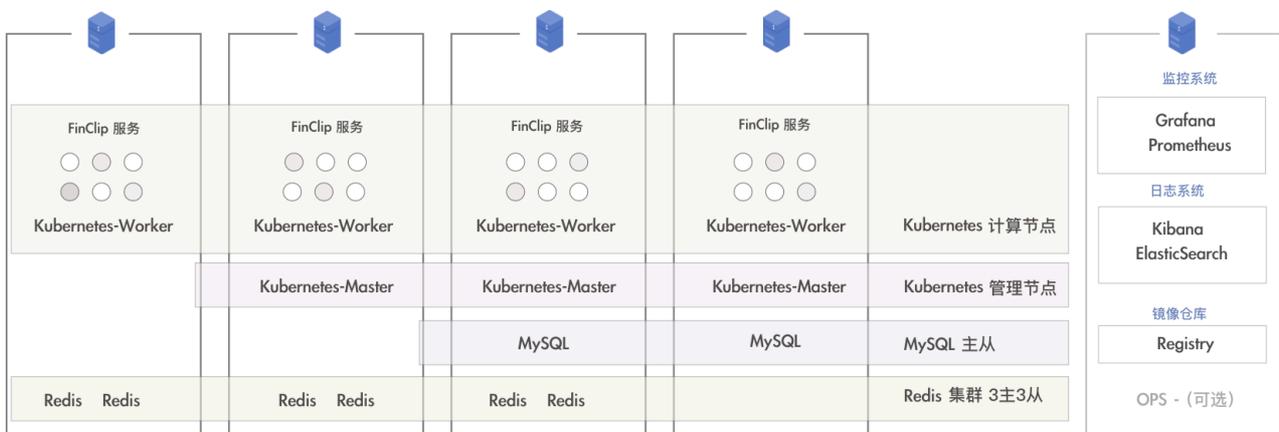
FinClip 小程序开发平台的集群模式部署，是为了满足中到大型企业或对高可用性有严格要求的业务场景而设计的。这种部署方式通过将不同的服务组件分布在多台服务器上运行，构建了一个分布式系统架构。这样的设计不仅提高了系统的处理能力，还实现了软件层面的故障转移机制，即在一个节点发生故障时，其他节点可以接管其任务，从而保证了服务的连续性和稳定性。

**小规模集群配置要求：**

小规模集群的部署架构提供最小规模的高可用，需要使用四台服务器，其中四台服务器只能宕机一台，适合绝大部分的、对高可用与故障隔离具有较小要求的客户。

用途	CPU	内核	储存空间	数量	TPS
业务服务	8 核	16 GB	500 GB	4 台	3 W
运维管理	8 核	16 GB	500 GB	4 台	-

小规模集群将采用 Kubernetes 的方式部署，角色分配可以参考下图：

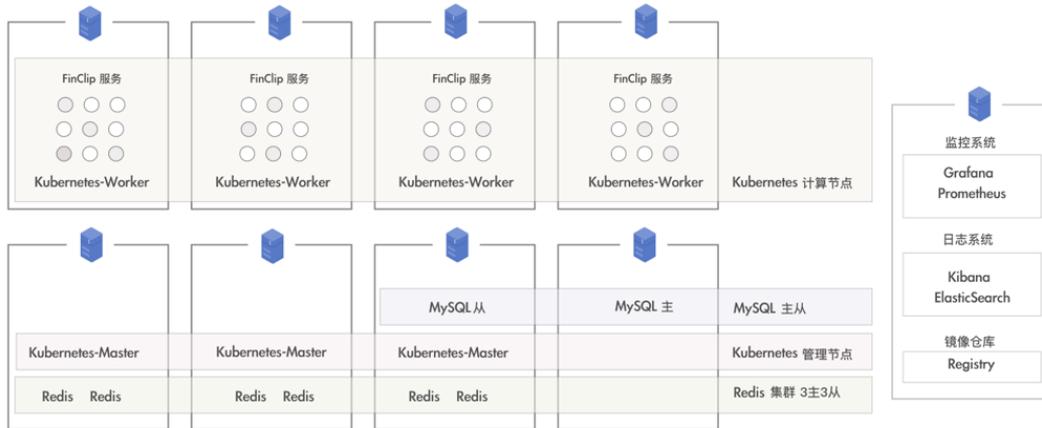


中大规模集群配置要求：

集群模式部署能够提供一定程度的、软件层面的故障转移能力。大规模集群的部署架构适合对可扩展性、灾备等指标有要求的客户使用。该架构的集群设计上主要关注在于故障隔离、故障恢复、可拓展性等方面。大规模集群的服务器数量没有上限，支持多活、多机房部署，可根据业务规模、灾备要求自定义。相比小规模集群，大规模集群可以提供更高的 QPS，更好的性能以及更好的扩展性。

用途	CPU	内核	储存空间	数量	TPS
业务服务	8 核	16 GB	500 GB	8 台	6 W
运维管理	8 核	16 GB	500 GB	4 台	-

大规模集群将采用 Kubernetes 的方式部署，角色分配可以参考下图：



操作系统要求：

- 芯片架构：X86
- 操作系统：CentOS 7.9 或 Ubuntu 22.04 、 KylinOS V10 等

8. FinClip 技术支持

深圳凡泰极客科技有限责任公司成立于 2017 年，是一家致力于云原生数字引擎的企业，我们以“自主创新、中立可靠、灵活开放、技术先进”的核心理念，为数字世界的高效运行提供坚实的基础支持。我们引以为傲的核心产品 FinClip 小程序数字应用管理系统，已在“金融、IT 互联网、安全、电商、制造、智慧出行”等多个领域中落地了成功案例。

凡泰极客公司总部设在深圳，并且已经在广州、成都、北京和上海等中国主要城市设立了分支机构或城市办公室。这样的布局使得公司能够覆盖全国，为客户提供快速、便捷和全面的本地化支持与服务。

凡泰极客拥有完善的技术服务体系，可从流程上保障稳定如一的服务质量，为客户提供全方位技术服务支持。具体包括热线受理，远程问题处理，网站工单支持，安装实施服务，迁移支持服务，升级服务，重大事件保障服务，驻场服务，单次现场服务等内容，详细服务内容如下：

服务项目	内容描述
热线受理	支持在 4 小时内（不包含法定节假日）为用户提供实时问题响应，以及问题受理与跟踪闭环。
远程问题处理	支持在 24 小时内（包含法定节假日）为用户提供实时问题响应，以及远程技术问题处理。
网站工单支持	支持在 72 小时内（不包含法定节假日）为用户提供网站工单响应，并且提供网页端小程序开发技术文档。
安装实施服务	安装实施服务旨在帮助客户快速完成小程序平台安装，保障业务快速部署。服务内容包含安装前检查、系统调试和验收。

迁移支持服务	迁移支持服务提供针对客户现网环境，涉及满足客户小程序开放平台迁移需求的迁移方案，并完成相关实施工作。服务内容包括咨询评估、规划设计、迁移服务实施、迁移服务验收。
升级服务	针对数据配置、运行状态等各项内容进行检查和分析，发现小程序运行中存在的问题和潜在风险，并对检查结果进行总结报告并提出相应的措施，保障产品的高效与安全运行。
重大事件保障服务	重大事件保障服务是指重大节假日/关键事件期间或当客户对网络进行重大操作时，凡泰极客应其要求提供值守支持保障服务。重大事件保障服务并非是对已发生问题的处理，而是一种预防性的保障支持服务。此服务可以协助客户预防重大故障的发生，或者在发生故障时可以立即获得凡泰极客专家的支持。
驻场服务	凡泰极客指派合格的工程师在客户(指定)的工作地点为客户购买的小程序产品提供持续的运维支持服务。驻场工程师长期和客户工程师一起在客户现场工作，熟悉客户的内部流程和需求，熟悉客户的网络状况，长期专注于客户现网产品和技术，可以协助客户预防重大故障的发生，或者在发生故障时可以快速解决故障。
单次现场服务	单次现场服务是指应客户的单次现场服务请求，在客户确认并预付单次现场服务费用后，超聚变在人力资源允许的情况下派遣工程师到客户现场协助客户进行的问题处理支持服务，服务内容包括故障信息收集、问题分析、故障诊断、问题解决方案实施。

为保证能够向客户提供不同场景下的支持力度，凡泰极客能够从实施，维护，升级，重保等各个层面响应客户诉求。