

中保车服金融信创云

——金融信创全栈解决方案——

蓝皮书

二〇二一年十一月

目录

第 1 章 绪论 信创政策与市场环境.....	3
1.1 信创产业背景与趋势.....	3
1.2 信创的云实施路径.....	4
1.3 金融数字化和信创实施的四大趋势.....	5
第 2 章 中保车服金融信创云——全栈服务解决方案.....	6
2.1 中保车服是具有行业属性的保险科技服务平台.....	6
2.2 中保车服金融信创云.....	7
2.2.1 数字原生引擎.....	8
2.2.2 云基础设施.....	9
2.2.3 高性能云存储.....	10
2.2.4 云开放平台.....	11
2.3 中保车服金融信创解决方案.....	12
2.3.1 永续生命周期的通用信创云基础设施解决方案.....	12
2.3.2 一云多芯的开发测试云解决方案.....	14
2.3.3 互联网金融信创云解决方案.....	16
2.3.4 分布式信创云支撑主机下移解决方案.....	18
2.3.5 分布式核心系统云化部署解决方案.....	20
2.3.6 高效易用的信创云上邮件系统解决方案.....	22
2.3.7 按需拉取的一体化协同云办公解决方案.....	23
2.3.8 安全异构桌面云解决方案.....	25
2.3.9 金融信创云安全解决方案.....	27

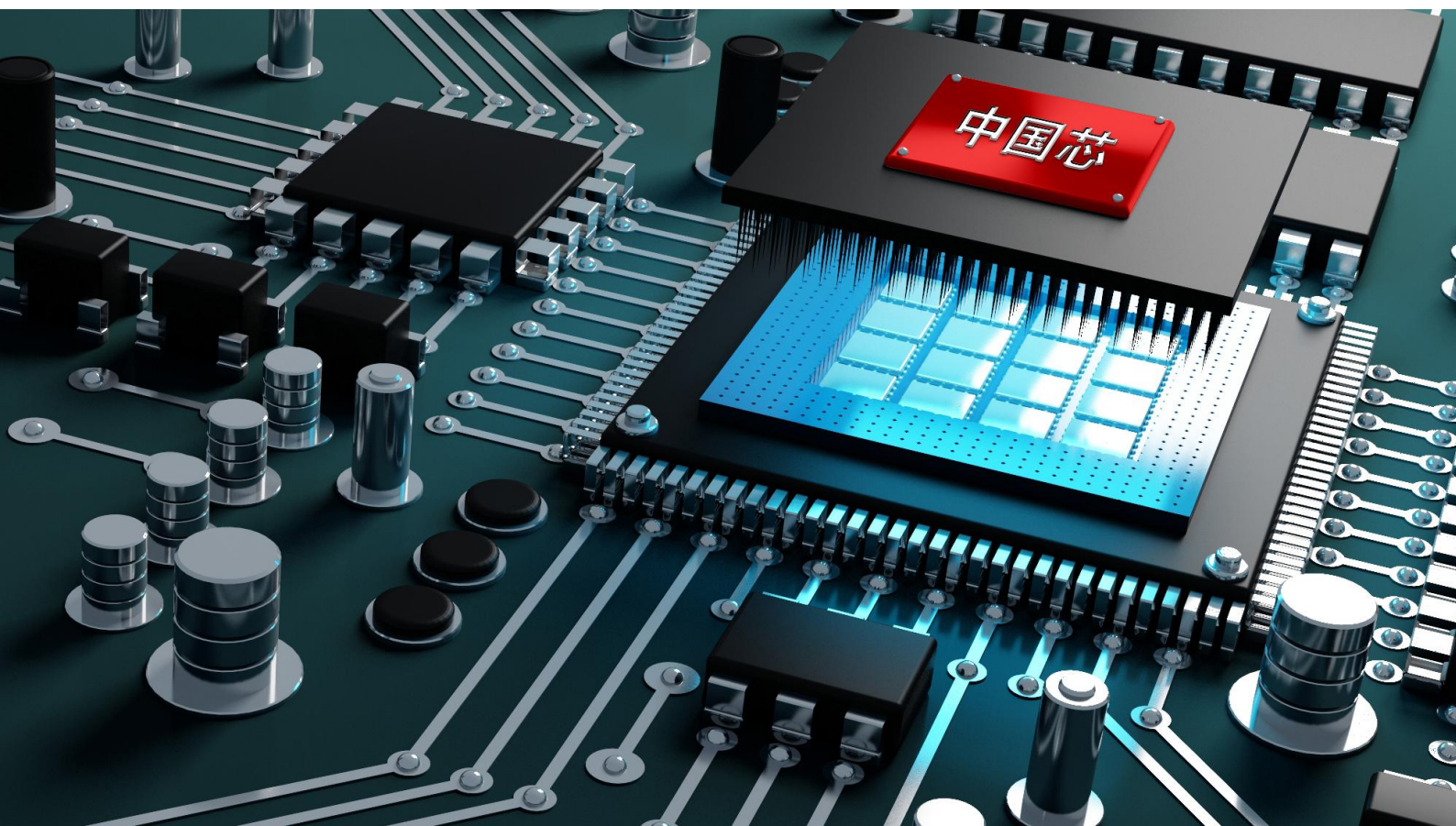
第 1 章 绪论 信创政策与市场环境

1.1 信创产业背景及趋势

“数字化”是当今社会先进的、极具穿透性的生产力，近十年发展可谓“气势磅礴”。十四五期间，中国高质量发展，需要建立在数字产业化和产业数字化基础上，通过推动数字服务、数字贸易集群化和智慧城市建设，最终提高中国市场整体运行效率和经济活力。但多年来，国际巨头几乎垄断了中国的数字化基础设施，尤其在基础软硬件领域，积累了大量信息系统“不可控”风险。

信创重要性已被提升到国家战略高度。习近平总书记强调：“市场换不来核心技术，有钱也买不来核心技术，必须靠自己研发、自己发展”。中国必须要建立基于自主产权、安全可控的 IT 底层架构和标准，形成全新的开放生态，以保障中国经济数字化转型的平稳健康发展。

信创产业，即信息技术应用创新产业，其发展核心在于通过行业应用，拉动构建国产化信息技术软硬件底层架构体系和全周期生态体系，解决核心技术关键环节“卡脖子”的问题，为中国未来发展奠定坚实的数字基础。



1.2 信创的云实施路径

以 Wintel（即 Windows-Intel 联盟）为代表的海外 IT 巨头凭借先发优势和长期积累，依靠英特尔摩尔定律和微软 Windows 系统升级换代形成技术兼容壁垒，垄断桌面端长达 20 多年，一度占全世界电脑份额的 90%以上，并通过共同辖制下游 PC 生产而不断获取巨额利润。随着全球 IT 技术向多元异构计算、开源趋势发展，Wintel 联盟垄断逐步被打破，未来 IT 世界有望形成多种 IT 标准和生态并存的产业格局。

CPU 指令集（Instruction Set）是 CPU 中计算和控制计算机系统所有指令的集合，属于计算机中硬件与软件的接口，它向操作系统定义了 CPU 的基本功能。目前我国国产处理器芯片主要参与者包括龙芯、兆芯、飞腾、海光、申威和华为。从技术路线上看，兆芯和海光是 X86 内核授权，基于指令集系统进行 SoC 集成设计；飞腾和华为采用的是 ARM 指令集授权，是基于指令集架构授权自主设计 CPU 核心；龙芯是基于 MIPS 架构的自研指令集，申威是 SW64 的自研指令集，其自主化程度最高。

云计算作为信息计算创新应用的核心资源和智能引擎，受到各国政府的重点关注。针对云计算的技术创新、产业发展以及人才保障等方面，许多国家都制定了扶持政策，大力发展本国云计算技术、云计算标准和云生态产业。国外技术体系经历多年的应用和积累，已形成较为稳定成熟的云计算平台软件，并通过国际标准化组织和相关标准规范不断地扩展融合各软件产品、业务应用，形成较为标准化和繁荣的生态体系。

国内当前主流的云平台是基于国外技术体系建设，依赖国外技术架构、芯片和软件建设的云计算平台存在较大风险。相比之下，国内主要的国产处理器芯片的云平台软件存在较大差距，缺少成熟的、成体系的软件产品，软件产品质量和成熟度相对较低，并缺乏标准化的软件产品和应用规范，虚拟化技术能力有待增强，没有规模化的应用实践，围绕云平台软件的生态体系还有待建设。基于此，更应加快建立以自主知识产权为基础的云平台，广泛支持国内主要的国产处理器芯片，形成更符合我国行业领域特色的标准规范、主导相关技术标准的修订、引领云产业的技术发展路线、健全信创云平台软硬件和应用研发生态体系。

政策牵引是信创产业持续发展的动力源，顶层设计已为信创产业提供了发展的土壤。在国家政策层面，自主可控、国家创新体系建设、国产替代等成为“关键词”；在地方政策层面，信创产业示范基地、信息技术创新平台、协同发展等成为“关键词”，通过税收补贴、成长奖励、园区支持、政府站台等形式，重点打造信创产业集群、培养龙头企业。

1.3 金融数字化和信创实施的四大趋势

近年来，金融行业数字经济加速发展，表现为技术创新路线日渐明晰、数字化技术已用于优化金融企业各环节业务流程，从而提高企业经济效率。金融信息安全与核心技术自主可控与国家安全强相关。金融数字化更应以信创产业为底座，实现自主可控信息基础设施的智能化升级，并以云计算为核心，融合“移、物、大、智、链”等技术，作为公共服务支撑下一波数字经济的发展。

在此背景下，金融行业正快速落地新一代 IT 基础设施，实现 IT 架构转型与金融科技创新。金融行业 IT 架构转型主要呈现出四大趋势：

- 1、从集中式架构向分布式架构演进，满足高并发、低时延业务需求；
- 2、从单一计算向“x86+ARM+GPU”等多样性计算演进，满足不同业务场景需求；
- 3、从传统技术栈向云原生演进，满足高敏捷高弹性的需求；
- 4、从传统安全向本质安全演进，满足高安全要求。

基于云计算的新一代 IT 基础设施，能优化和稳定产业链、供应链，加快关键核心技术突破，推动金融行业科技发展，引领技术创新。新一代 IT 基础设施在金融业的科技创新中致力于助推金融信创工作落地实践，筑牢金融安全防线，建设数字金融、智慧金融、普惠金融、安全金融，促进金融科技创新高质量发展。

金融信创全栈解决方案

一云多芯

永续拓展

强劲存储

故障自愈

轻松运维

第 2 章 中保车服金融信创云——全栈服务解决方案

2.1 中保车服是具有行业属性的保险科技服务平台

中保车服是经国家监管部门批复设立的致力于保险科技服务的互联网平台，于 2018 年 10 月 22 日在深圳成立，已完成 Pre-A 轮融资，注册资本金 6.375 亿元。股东包括 30 多家财险公司，蚂蚁金服、滴滴出行等互联网领先企业，深圳投控、前海金控等政府投资平台及前海母基金、同创伟业、东方富海等知名投资机构。

中保车服是被列入中保协十四五发展规划的保险行业基础设施。中保车服围绕保险“服务+科技”，已推出保险综合理赔服务、信创科技、数字创新三大板块业务，为保险公司赋能，为保险行业服务，全方位满足保险公司各个领域的科技应用和服务需求，助力保险新基建、焕新保险科技生态。



图 1. 中保车服三大业务板块

目前，中保车服已在深圳和上海两地建立云中心，形成互备容灾。中保车服信创云业务已落地“打造保险公司信创示范工程”、“承建人总行保险信创生态实验室”、“实施保险行业信创云共建”、“搭建保险信创科技生态服务平台”等多项工作，正持续拓展应用系统牵引，构建开放共赢的云端生态，助力中小保险公司实现业务全面线上化和数字化。

2.2 中保车服金融信创云

中保车服立足保险行业信创需求，联合中国电子，整合数字原生引擎+云基础设施+云开放平台+信创生态合作伙伴，打造全栈信创云平台，提供基于各类基础架构的多维度全场景信创解决方案；帮助保险公司降低信创实施成本、提升部署效率、满足监管合规要求。中保车服提出的信创云共建还打破系统间的“信息孤岛”和“信息烟囱”，整合云、网、端各个层面实现资源互联互通和数据共享。



图 2. 中保车服金融信创云全景图

中保车服金融信创云是一套完备的全栈信创云解决方案，是在分布式云架构的基础上，自主创新构建全新一代基于数字原生架构的业界领先云平台。



图 3. 中保车服金融信创云——新一代全栈信创云架构

新一代数字原生架构核心包含数字原生引擎 EOS、云开放平台 ECP 以及丰富的全栈云产品与服务，兼容多种芯片架构。基于裸金属操作系统 ESCL，广泛支持业界各种主流的芯片（信创领域飞腾、鲲鹏、海光等）、服务器、存储设备、网络设备、安全设备；另一方面，通过对多数据中心资源的抽象，实现多元异构算力统一调度与管理。

新一代全栈信创云的核心是数字原生引擎。数字原生引擎抽象出声明式数字原生引擎原语（Declarative Digital Native Style Primitive），数字原生引擎原语使云产品与服务以及平台总体采用低代码方式构建，通过数据中心的事件驱动。这不仅使新一代全栈信创云平台建构灵活、极具弹性，同时可以使所支撑的企业核心业务获取全栈全场景编排能力。通过云平台东西向、南北向以及全栈、全平面、全场景可编排能力，企业核心业务与云平台的关系在逻辑上是一体，但是互相无侵入，又是逐层分离的（逻辑一体，物理分离）。上层的产品与服务能够保持足够灵活与独立，并且方便客户更低成本的获取与选型，从而能够更好的按需应变，应对信创数字化挑战。

新一代全栈信创云上层产品、服务与应用能够快速更新、统一管理。新一代全栈信创云中的云开放平台 ECP 是构建在数字原生引擎基础上，面向全栈云产品与服务的统一平台，提供了统一身份与访问控制能力、云产品与服务市场，支持 SAML、OAuth 等众多安全认证协议，通过全面整合 API、SDK、开发者工具能力，从 IaaS、PaaS、SaaS 多层全栈支撑信创应用、业务与生态的落地。

2.2.1 数字原生引擎

数字原生引擎 EOS 的核心是一套类似微内核的稳定、可靠、安全的数据中心操作系统。把整个数据中心抽象成为一台计算机，每一台物理硬件可以被视作传统操作系统负责管理并调度的 CPU、内存和存储单元，从而为整个数据中心建立起一套基于统一架构的可编程控制平面。

数字原生引擎 EOS 核心是由面向数字化应用架构的一组微服务组件组合而成，每个组件进程作为一项服务运行。这些服务围绕各自业务功能进行构建，每项服务负责担负一项功能，使用轻量级 API 通过明确定义的接口进行通信。EOS

的微服务组件具备独立运行的特点，因此可以针对各项服务进行持续不断的部署、更新和扩展，以满足云平台在运行时动态调整部署形态、实时可伸缩、动态更新和扩展新的能力，以及总体持续进化的需求。依赖于裸金属操作系统，将异构架构的基础设施统一编排起来，在面对信创领域快速更新的应用和使用场景时，变得更加契合。

借鉴传统操作系统的设计经验，EOS 采用微内核的设计理念，内核模块和用户态的应用在架构设计上完全分离，仅仅由系统约定的接口动态安装部署和运行用户态应用。无需通过不同体系结构下的编译器、链接器等工具链对目标代码的重新编译，即可实现同一套代码能够在不同体系结构下正常运行，这也为一云多芯提供了有力支撑。

EOS 使中保车服金融信创云在部署形态（从起步规模到超大规模）与部署场景（从边缘部署、中心部署到多云部署）上更加灵活与便捷。灵活的部署形态和多样的部署场景能够帮助客户更好的利用云计算技术实现从小规模的信创测试到大规模的应用实践。

EOS 解耦了平台与云服务，实现了云平台（硬件基础设施+数字原生引擎+云基础设施+云开放平台+软件基础设施）以及所支撑的企业核心应用，成为逻辑一体、物理分离的有机整体。更重要的是，解耦彻底解决了云的私有化部署建设周期结束即为平台能力画上句号的问题，已经完成阶段建设的平台也可以实现芯片架构升级和新型应用部署，完美应对信创领域快速发展带来的诸多挑战。

2.2.2 云基础设施

如果说数字原生引擎 EOS 把整个数据中心抽象成为一台计算机，中保车服金融信创云云基础设施 ECF，则为这台计算机内置了最基础的三项能力：SDC（算力抽象与供给）、SDN（虚拟网络抽象与编排）、SDS（数据存储能力），无需借助负载的组网和多种架构的硬件设备，即可为信创应用提供可用的数据中心基础设施资源。

ECF 的核心是数字原生引擎 EOS（EasyStack Operating System）、ECAS（EasyStack Cloud Automation Service）、ESCL（EasyStack Cloud Linux）和 OTA（Over

the Air)。数字原生引擎 EOS 是构建在 Kubernetes 上的稳定、可靠、安全的数据中心操作系统。ECAS 则是这台由数据中心抽象出的操作系统的 Firmware，负责初始化硬件并引导、部署整个数据中心操作系统和裸金属操作系统。裸金属操作系统 ESCL（EasyStack Cloud Linux）负责为单台物理服务器和其内部资源进行抽象与封装，同时提供基础计算算力（虚拟化、容器）、网络虚拟化能力、存储虚拟化能力，同时面对异构 CPU 架构能够提供 EOS 调度的统一接口，也是实现一云多芯能力的基础与重要组成部分。OTA 实现了无人化或低参与度完成系统所有升级、配置、固件升级等工作，帮助用户在可控前提下降低维护成本，高度自动化不仅仅提升效率，更关键的是避免人为参与可能带来的失误，使得 ECF 不再受限于软件版本，某种意义上实现了云平台的永续生命周期。无需学习过多的技术知识，无需投入庞大的运维管理团队，即可获取成熟产品提供的稳定计算、存储、网络资源。

借助于 EOS 的统一架构设计，ECF 无论在交付部署或运行阶段都能够动态调整部署形态，即可在不中断业务前提下实现从最小三节点（控制平面、计算、网络、存储）融合部署，到超大规模分离式部署，又可以实现从云基础设施到多 AZ、多 Region 到全栈多云的按需扩展，实现从部署规模的弹性动态伸缩到部署形态和云端能力的持续进化。随着用户业务、IT 系统和组织架构的变化，ECF 可以按需应变，动态适应以满足信创应用在不同阶段对云计算的需求，从而带来极佳的经济性、更高的效率、低技术复杂度、更好的安全和性能。

2.2.3 高性能云存储

信创领域的各种应用处于不同的发展阶段，部分基础应用只需要基本的计算存储网络资源即可良好运转。但也会有部分应用对性能存在更高的要求，高性能云存储应运而生，旨在为云上应用提供具有极致性能、可弹性扩展的存储产品。

借助 EOS 引擎的一体化设计，中保车服金融信创云高性能云存储不仅仅在存储算法上进行了诸多优化，更结合了云计算的特点，从计算和网络等更多维度进行整体规划、架构和设计，最终实现对存储资源调用的性能提升，使 10 节点以内的平台即可发挥百万甚至数百万的 IOPS 处理能力。

借助平台的统一调度能力，高性能云存储可以使用平台全部基础能力，如快照和备份，还可以结合平台的定时任务，实现定时的快照备份等功能。同时，面对云平台多样异构算力，云存储能够统一为算力提供数据存储能力，平台可以对高性能云存储进行计量计费、标签管理，乃至借助云平台的容灾能力实现跨数据中心的数据保护和灾备方案。

2.2.4 云开放平台

EOS 整合了数据中心，ECF 供应了云基础设施，高性能云存储提供了足够的性能支撑，使得应用运行具备了充足的前置保障，ECP 云开放平台则是将承载应用的能力发挥到极致。其重要能力之一就是开放兼容能力，这对于信创领域蓬勃的生态前景显得尤为重要。

云开放平台 ECP，是构建在新一代私有云架构基础上的新一代云开放平台。主要提供了统一身份与访问管理、数字化产品与服务目录，支持 SAML、OAuth 等众多安全认证协议。通过全面整合 API、SDK、开发者工具能力，从 IaaS、PaaS、SaaS 多层全栈支撑信创应用、业务与生态的落地。使得产业链内的生态应用与服务可以快速高效的融入产品。借助云的方式进行交付、升级和进化，用户可以很快在全生态体系内寻找到可用的产品，而不再是传统的以预研、可研、论证、集成、开发为方法论的为单一场景打造单一应用的滞后模式。

云开放平台借助数字原生引擎的力量，从根本上改变了软件构建的方式和企业发展的模式，全面激活生态，统一云产品开发规范与标准。通过 OTA 实现全栈、全平面、全自动化交付，将“传统集成模式”模型转变为 Pay as you go 模型，将“书面的兼容性认证”生态推向真正的云生态。开发者一次开发云产品后，即可验证方案的可行性，从而可以通过云产品方式面向所有客户进行标准化交付，提高软件开发效率。客户能够在分钟级获取所需云产品的能力并持续升级，降低软件获取成本。由此，云开放平台真正实现了万物生长的开放生态，促进信创领域的良性合作与技术创新。

2.3 中保车服金融信创解决方案

中保车服金融信创云凭借深厚的行业理解，推出了 9 大业务场景和解决方案，输出从规划咨询到实施运维的全栈信创云服务能力，为保险公司提供“好方案、好产品、好服务、好价格”的信创全栈解决方案，全面支持客户金融科技创新。



图 4. 中保车金融信创云 9 大业务场景

2.3.1 永续生命周期的通用信创云基础设施解决方案

2.3.1.1 客户需求

当前信创服务厂商单项技术研发力量日益增强，但与传统主流金融业 IT 技术和解决方案提供商相比，产品和服务集成能力仍存在差距。另外，金融业在各领域中信息化程度相对较高，对信息技术的功能完备性、处理性能、数据一致性、安全稳定性等要求极高，所以金融信创对软硬件品控提出了极高的要求，需要达到一定成熟度，才可能广泛应用在金融行业。

另外，当前金融信创数据中心侧计算资源仍然多条主流技术路线并存，包括飞腾、鲲鹏和海光及其各自生态；存储服务器和网络设备也均存在多品牌供给，且信创相关厂商在供应链保障方面存在不确定风险，面对极限情况缺乏有效预案。

针对以上情况，基于 ARM 和信创 x86 架构的金融信创云平台，可以屏蔽底层差异，快速实现基础软硬件替代和统一业务支撑。

2.3.1.2 方案介绍



图 5. 永续生命周期的通用信创云基础设施解决方案

如上图所示，中保车服金融信创云平台能够实现在一个资源池内，融合飞腾、鲲鹏等 ARM 架构芯片及信创 x86 芯片的计算资源，实现统一界面集中管理、统一门户和统一运维，极大降低运维复杂度。不同于某些厂商的测试级集成，该云平台以生产级的标准实现了一云多芯的产品化落地，从安装、使用、扩容、升级等多维度做到了图形化和界面化操作，稳定性和易用性并存。

同时，通过云开放平台的多区域管理功能，实现信创一云多芯资源池和传统非信创资源池的异构统管，在管理打通的情况下，数据和资源层面物理隔离，实现安全的多云就绪。向上叠加云开放平台的行业生态，实现基于一云多芯、多云就绪的金融全栈信创云，支撑办公业务、一般业务和核心业务的信创建设。

2.3.1.3 解决方案优势

一云多芯、多云就绪：通过云基础设施屏蔽异构芯片差异，实现不同路线CPU资源池产品化、一体化管理，同时通过云开放平台实现多云就绪，金融产品级一云多芯、多云就绪能力业界领先。一云多芯、多云异构的底座将作为重要基础设施解决方案，支撑各场景的信创金融云解决方案落地。

统一管理、资源节省：通过减少区域数量减少控制资源占用，实现资源化零为整。通过统一界面在同一个云中实现多种类型计算资源的供给和调度，权限统一；同时实现统一监控和告警管理，且可以统一管理信创云和传统非信创云。

建设灵活、降低风险：此方案将最大程度保障客户建设选型和后期采购灵活性，多路线建设降低单一路线风险。

2.3.2 一云多芯的开发测试云解决方案

2.3.2.1 客户需求

在信息技术应用创新的背景下，金融行业的业务系统技术架构发生重大变化，不仅从集中式转向分布式架构，还从单计算架构转向“ARM+x86”等多样性计算架构，业务形态发生重大变化。

金融行业新的业务需求也是对新一代开发测试云的需求，在多样性计算架构下，既要兼容传统稳态业务，又要对新兴技术进行统一管控。因此开发测试云需要提供更高级的服务，一体化打通开发测试全生命周期流程，形成符合金融行业政策及监管要求的应用及业务的支撑能力。实现开发测试全生命周期的高效率、高弹性等特性。

主要建设诉求为：

- 1、多租户管理，资源隔离，资源快速分配；
- 2、异构资源统一监控，提高运维效率；
- 3、实现开发测试运维流程一体化；
- 4、基于多样性计算架构，提供双模业务（敏态、稳态）支撑。

2.3.2.2 方案介绍

开发测试云解决方案主要是以新一代金融全栈信创云平台为软件核心，充分兼容和适配多种异构计算场景，如飞腾、鲲鹏 ARM 架构、海光、Intel X86 架构、龙芯 MIPS 架构等芯片；能够实现一云多芯、多云异构场景，跨架构，实现跨区域、跨云的统一管理，并提供各类主流操作系统，满足新业务系统架构创新的诉求。同时，提供新一代容器、DevOps 平台、微服务治理平台；快速交付包括基础软件、典型业务应用、各类分布式框架在内的分布式开发环境，一体化打通开发测试全生命周期流程，支撑办公、互联网业务系统开发和测试以及部分传统核心系统的分布式改造开发环境供给。

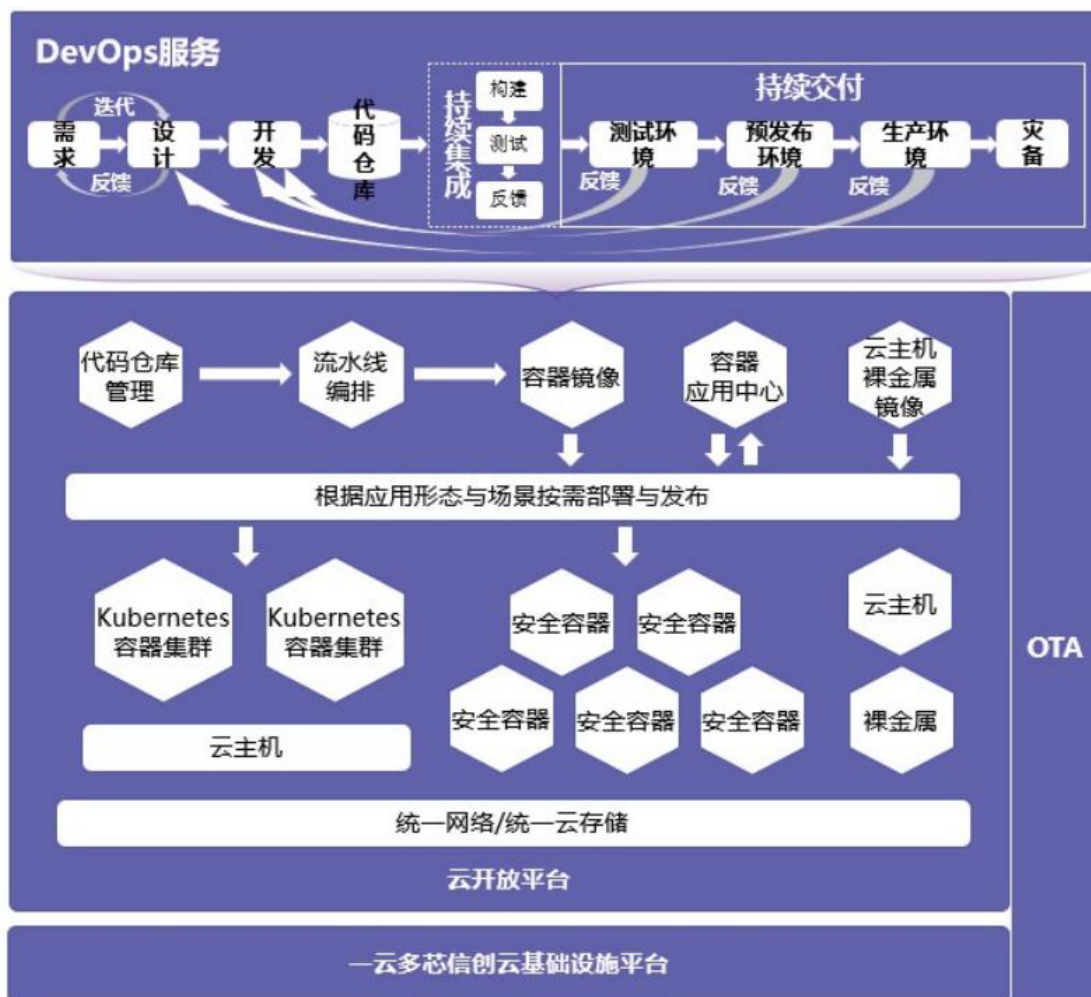


图 6. 开发测试云系统架构

2.3.2.3 解决方案优势

自助式流水线服务：完整的云平台能力，按需访问使用。自助式 IT 资源及服务开通；以租户为单位自动化交付；可批量获取资源及服务组合；支持按需弹性扩缩。

智能运维：全方位软硬件统一多维度监控和告警；内置事件网格服务，驱动运维自动化；实时日志故障告警与诊断，处理智能化。

一体化 DevOps：通过 DevOps 服务一体化拉通开发测试全生命周期流程，统一实现高效率开发、测试等工作，基于标准化与自动化手段实现敏捷交付。

多样性异构资源：一个管理平面同时提供基于不同计算架构的资源，如云主机、裸机、容器资源，可以自由编排、使用异构的计算服务，满足双模业务（敏态、稳态）对资源的需求。

2.3.3 互联网金融信创云解决方案

2.3.3.1 客户需求

当前，随着基于多样性计算的新一代 IT 基础设施技术的加速落地，金融行业不仅面临着业务技术架构创新的压力，互联网金融做为金融行业数字化转型的重点抓手，已经通过不断创新业务模式，成为驱动和引领当前行业技术发展的新引擎。所以在技术架构演进过程中，要求多样性计算的互联网金融云平台具备与传统架构互金云平台具备同样的能力。

互联网金融业务与传统银行的稳态业务相比，具有不断变化、不断更新、访问量不可控的特点，作为面向互联网和渠道场景的生产云平台，其建设复杂度相对研发测试云要高很多。主要建设诉求包括：

- 1、满足金融生产云高稳定性和连续性的要求；
- 2、支撑互联网场景下高并发、高流量业务场景；
- 3、具备互联网场景下高安全防护能力；

4、支持多样性计算架构的云原生服务能力。

2.3.3.2 方案介绍

基于多样性计算架构互联网金融云平台解决方案主要是以新一代金融全栈云平台为基础，通过打通多数据中心二层网络提供较高网络服务质量和业务连续性，提供多种不同类型分布式存储，并对接国产集中式存储，满足不同 SLA 的存储服务要求。同时，通过完善的微服务治理平台和容器管理平台，提供各类电子银行、手机银行、电商平台、金融超市、无人引航等互联网金融业务的分布式支撑，逐步实现此类互金和渠道业务的云原生应用从新建设或架构改造。结合新一代分布式数据库系统，在历史包袱较小的互联网核心建设过程中实现从传统集中式数据库的到新一代分布式数据库系统，进行云化转型迁移，以实现更大并发的稳定支撑和更灵活的横向扩展。



图 7. 互联网金融信创云平台系统架构

2.3.3.3 解决方案优势

极致的稳定性和高可靠性：云平台全分布式设计，避免单点故障，提升系统健壮性，保障业务连续性；

极致性能：云平台支持对接硬件 SDN，实现云网融合，并结合 GPU 与 vLB 特性应对互联网高并发场景，支持秒级弹性伸缩；

拥抱创新：不仅仅提供云能力，基于多样性计算架构的云原生能力一并对外

开放，安全容器一并提供，满足业务创新需求。

极致安全：提供云原生安全解决方案，满足对网络和数据安全的需求。

2.3.4 分布式信创云支撑主机下移解决方案

2.3.4.1 客户需求

随着数字化转型，基于“云、大、移、物、智、链”等新一代技术正加快金融行业技术创新；提升客户服务模式与金融服务能力形成，差异化竞争优势。业务创新，也对 IT 系统的性能、容量、弹性伸缩等有了更高的要求；金融行业采用的传统的主机集中式架构，难以满足业务创新需求，随着分布式技术的发展与成熟，分布式技术架构优势明显，各个金融机构都在积极探索从集中式架构到分布式架构的“主机下移”解决方案。

支撑主机下移主要诉求包括：

- 1、高性能、高吞吐、高可用的网络服务；
- 2、高性能、高可靠的存储服务；
- 3、高性能计算服务；
- 4、具备计算、存储、网络等高扩展能力；
- 5、多样性计算架构生态弱，产品生态规模小，适配不足。

2.3.4.2 方案介绍

主机下移一体化支撑解决方案具备了贯穿新型分布式应用到具有金融属性 IaaS 层的“垂直打穿”和“横向联动”的全面护航能力。以新一代全栈信创云为核心枢纽的软件定义数据中心，实现了基础设施（计算、网络、存储）的智能一体化编排调度，满足了主机下移过程中对基础设施高可用、高弹性以及低成本的要求。基于 ARM 信创架构的应用和访问服务器的低运行能耗已处于世界领先地位。高性能低延时的分布式存储兼具性能和无限扩展能力已可匹敌同等水平集中式存储。高速网络芯片和交换设备实现分布式架构系统的高速互联连接。同时，还可以通过云平台提供的包括分布式服务注册与发现、负载均衡、智能路由、全链路跟踪等微服务治理能力实现对于分布式微服务应用的全生命周期管理。

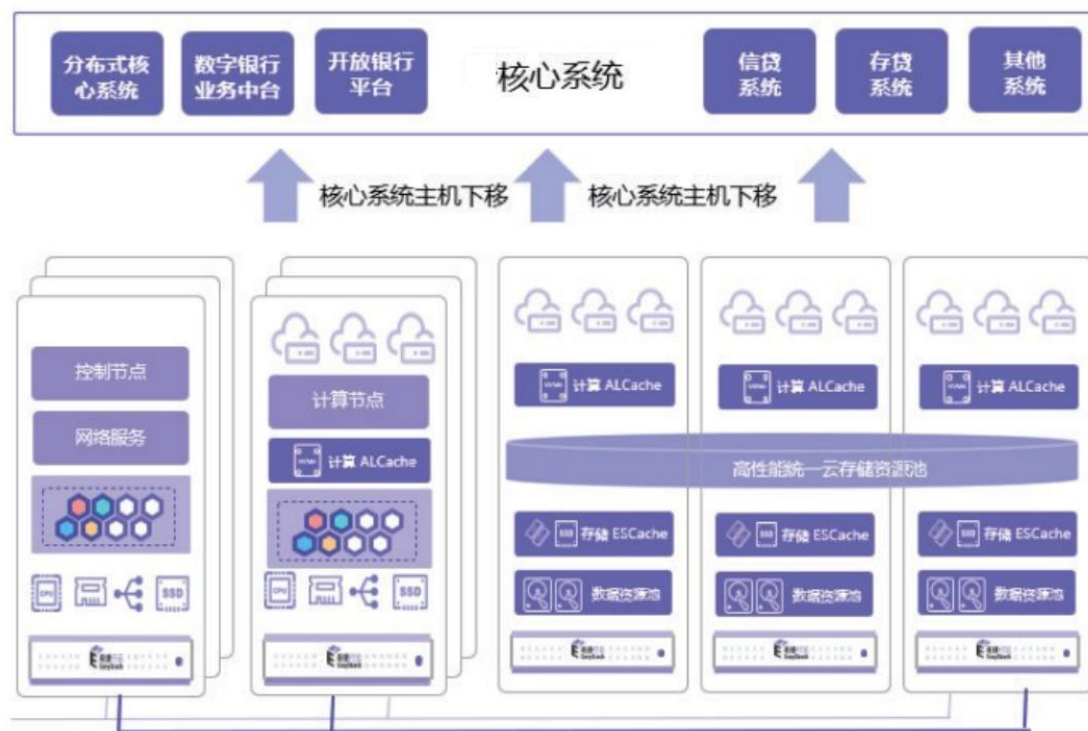


图 8. 分布式主机下移解决方案

2.3.4.3 解决方案优势

高性能网络：可选 25Gb 以上以太网或 InfiniBand 高速网络；基于 SRIOV 技术满足高性能网络需求；面向多样负载场景的灵活部署方式，全面支撑弹性成长环境；

高性能存储：高性能云存储，一体化架构设计，借助 NVMe 介质，简单数据架构，小规模场景即可实现百万级 IOPS 能力，与微秒级延迟，全闪架构可进一步提升系统性能；

高性能计算：计算虚拟化 KVM 云主机计算损耗小于 5%；

升级&扩展：控制平面&关键组件微服务化；基于微服务的细颗粒升级策略；升级过程、状态可视化，可回滚；集群扩缩一键完成，状态可视化。

2.3.5 分布式核心系统云化部署解决方案

2.3.5.1 客户需求

金融信息科技领域，几十年来，都是基于主机系统构建的“集中式”传统 IT 架构核心系统平台，虽然在一定程度推动了金融行业的信息化技术发展，但是随着云计算技术的发展及数字化转型的需求，金融行业应用架构从传统架构转向了分布式微服务架构，应用架构的创新与发展驱动了基于云计算的分布式核心系统解决方案，成为行业主流，并进一步实现多样性计算架构融合，进而减少对集中式架构主机的依赖。依靠技术与业务的创新，会不断提升金融服务能力，成为数字化转型的领导者。

因此分布式核心系统云化部署需满足以下需求：

- 1、高性能、高可靠，支撑核心业务对高性能的需求；
- 2、分布式服务，提供各类稳定可靠的分布式服务组件；
- 3、支持多种计算架构（X86+ARM 等）作为资源池；
- 4、信创生态，适配各类软硬件。

2.3.5.2 方案介绍

分布式核心系统云化部署方案以新一代金融全栈信创云平台为技术底座，云平台提供各类分布式服务，包括分布式微服务、分布式数据库、分布式中间件、大数据服务及高性能云存储服务。基于与平台分布式服务对核心业务系统进行垂直拆分，将传统核心拆分为多个独立子系统，并部署在云平台上。分布式核心系统基于云平台提供的微服务架构，通过服务网关将各子系统的微服务进行编排形成最终的对外交易服务。所有核心业务系统均构建在云平台基础之上。方案通过构建面向未来业务发展，以开放性、高容量、易扩展、成本可控、安全稳定的全新技术体系框架，推动金融 IT 基础架构平滑演进，达到业务弹性适配、应用快速部署、信息互通共享、系统分布扩展、负载灵活调度的目标。



图 9. 分布式核心云化解决方案

2.3.5.3 解决方案优势

高性能、低延迟、强一致、高可靠：云平台原生提供高性能低延迟高可靠的分布式云存储，以软件定义的方式实现高性能的计算、存储、网络虚拟化能力的内核级增强，同时支持裸金属并具备生产支撑能力。并且云平台创新实现全局高可靠，故障感知和故障自愈，配合应急预案确保极端条件下系统稳定运行。

全栈分布式服务：提供分布式微服务、DevOps、分布式数据库、分布式中间件、分布式缓存、大数据服务，完美支撑分布式核心系统架构；

一云多芯：同一云平台平面，支持 x86、ARM 等多种计算架构，并提供同等能力的云平台服务；

完善生态：基于多样性计算架构，适配业内各类型软硬件，提供金融行业分布式核心业务套件等能力，减轻主机下移过程中选型与适配工作，减少试错成本。

2.3.6 高效易用的信创云上邮件系统解决方案

2.3.6.1 客户需求

邮件系统作为金融行业内外部信息沟通的主要工具，对提高内部运作效率及业务竞争力起着重要作用。金融机构在邮件系统选型的过程中，要从安全性、性能、可靠性、易用性等方面进行考量，避免邮件系统不能适应企业需求，造成大量的时间和资金成本损失。另外，从企业架构的顶层设计考虑，要采用统一的 IT 架构承载邮件系统应用，邮件系统上云势在必行，综合来看主要满足的要求如下：

- 1、良好的使用体验，高效的信息管理能力；
- 2、性能、可靠性和安全性；
- 3、多样性计算体系下适配；
- 4、传统基础设施到云上承载运行。

2.3.6.2 方案介绍

信创云上邮件系统将原有非信创架构的邮件系统在信创架构金融云平台上进行了重新开发编译和调优。改方案硬件基础设施基于飞腾、鲲鹏、海光芯片和整机、迈普数据中心级网络交换设备、同有集中式存储。云上软件基础设施包括东方通中间件、麒麟操作系统以及达梦数据库。云平台统一提供了 VPC、集中式存储，弹性计算和服务编排能力，并且能够支撑金融企业数十万集团企业用户的并发访问。

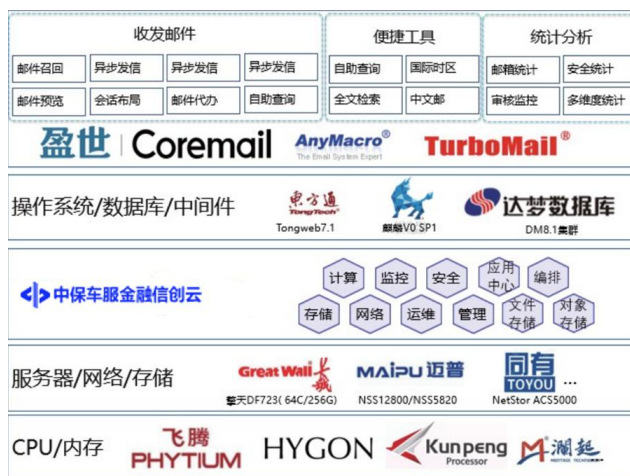


图 10. 信创云上邮件系统架构图

2.3.6.3 解决方案优势

极致体验：邮件功能全面覆盖，切换无感知，极致写信体验、高效读信体验、贴心便捷工具；**高效管理：**多维度统计，系统状态时刻清晰。

高性能：高性能低延时的计算、网络、存储服务；**高并发：**弹性计算能力满足不同规模金融企业的并发访问要求；**高安全性：**数据与权限的多层和分权管理，云平台租户数据的安全隔离。

计算多样性：完美支持基于飞腾、鲲鹏、海光等多种计算架构。

迁移云上：综合利用云上的多样性服务能力统一 IT 架构。

2.3.7 按需拉取的一体化协同云办公解决方案

2.3.7.1 客户需求

面向金融办公应用需求，结合新一代 IT 基础设施技术发展及其生态环境现状，综合运用云计算、微服务等最新最先进技术，是功能全面、兼容适配、高效协同、弹性伸缩、灵活扩展、体验友好、可靠安全的办公应用支撑平台。面向金融移动工作和内外部交流协同，能够安全高效的实现信息系统快速移动化，促进企业组织提质增效、达成数字化转型，同时具有安全、私密的特征，符合大型组织、金融机构对信息系统安全、内部可控的要求。一体化协同办公云平台，主要满足的要求如下：

- 1、应用入口多、工作繁琐；
- 2、协同效率低、无法有效知识沉淀；
- 3、文档不落地难、文档安全管控，大量非结构化文档数据统一存储和管理；
- 4、多形性和个性化需求多，大量的定制化开发；
- 5、传统架构到云原生架构的改造和升级，满足高弹性和敏捷性需求。

2.3.7.2 方案介绍

云上办公系统实现了基础办公赋能、业务赋能、应用系统赋能、知识赋能、

协同赋能, 对象存储和文件存储服务对海量非结构化文档数据统一存储和管理确保数据安全性; 高带宽和低延时的 VPC 网络有效的支持大文件和大批量小文件的传输; 基于云原生的服务支撑定制化的办公系统从开发测试到部署运维整个生命周期的管理; 通过云应用商店按需 选用不同种类的办公系统应用节省成本; 本地化的应用和互联化的 SaaS 办公服务通过混合多云架构完美支撑。

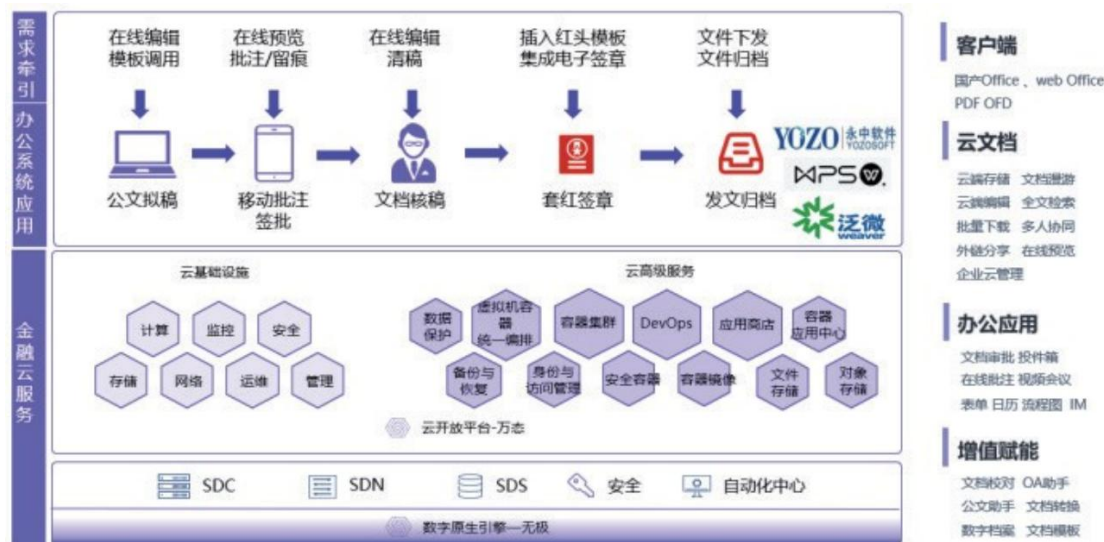


图 11. 一体化协同云办公系统架构图

2.3.7.3 解决方案优势

使用便捷：支持各种移动和 PC 设备，无需下载极速浏览；

应用多样：办公应用、协同通讯、云文档、数字档案等；

弹性扩展：分布式共享云存储实现非结果数据迅速增长扩容要求。

个性化定制：云平台 DevOps 与办公引擎相结合，快速迭代定制化需求；

按需使用：OTA 结合应用商店即时拉取 新的应用服务并且做到按需使用。

云原生架构：办公系统由传统的集中式架构升级改造到基于容器和微服务的云原生架构，在办公系统上云的基础上又实现了敏捷性。

2.3.8 安全异构桌面云解决方案

2.3.8.1 客户需求

金融行业由于行业特性，对数据安全尤其敏感。但随着业务的扩展以及互联网、移动互联网的发展，大量的分支机构、营业厅、外置终端等对金融行业的数据安全性带来了很大挑战。加之多技术团队访问内网，导致原本安全的数据因庞大、分散的网络架构和多种身份人员的访问变得很容易外泄。而传统的管控方式是采取全国大集中的监控、管理模式，即“胖终端、大后台”的模式，这种模式并未彻底解决问题，还引进了许多新的问题点。安全异构桌面云主要满足的要求如下：

- 1、保障数据安全可靠，符合安全规范；
- 2、降低运营成本：对正版软件授权进行有效管理和灵活分配、降低软件采购成本；
- 3、简化管理：虚拟桌面进行统一的集中管理和维护，可以实现桌面和应用的安装和升级等全部过程，减少维护工作量，提升效率。
- 4、提升稳定性，保障多样性异构环境下用户体验，使用流畅不卡顿。

2.3.8.2 方案介绍

底层的硬件平台采用高配置 ARM 服务器，桌面虚拟化方案构建在云平台弹性计算服务之上，允许多个用户桌面以虚拟机的形式独立运行，同时共享 CPU、内存、网络连接和存储等底层物理硬件资源。传统 PC 应用方案中的电脑通过桌面云平台技术整合并转换成虚拟机后托管在数据中心，取而代之的是节能、无噪音、小巧的瘦客户机等终端设备。信创和非信创桌面云通过异构多云服务统一管理，在安全隔离的基础上具备跨区域访问能力。

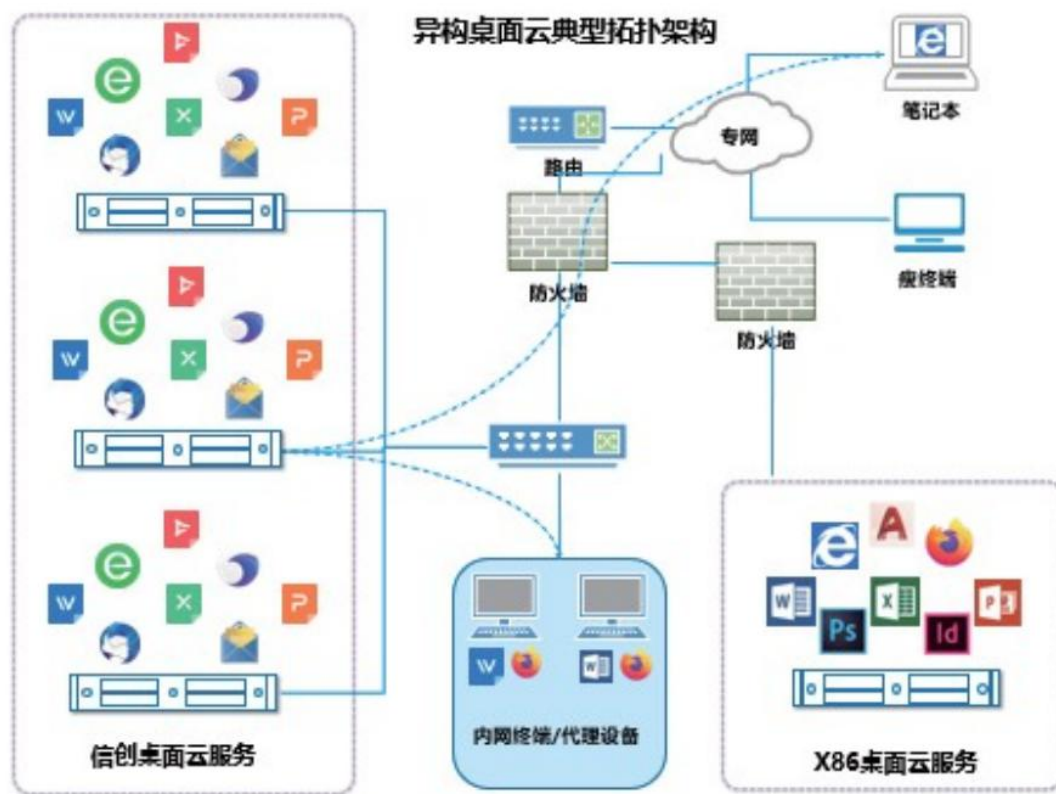


图 12. 安全异构桌面云架构图

2.3.8.3 解决方案优势

- 安全性提升：服务器端运行核心金融业务应用以及数据，外设得到有效的控制，制定严格的访问策略。
- 降低 TCO：桌面虚拟化从降低 IT 运维成本、终端用电、终端成本、降低分支机构及因特网接入成本等方面大大降低了 IT 的总体拥有成本 (TCO)。
- 高效运维：采用桌面云技术之后所有桌面的运维工作将统一在数据中心进行，系统升级、环境设置、故障恢复等工作也可以快速完成。
- 良好的使用体验：虚拟桌面能够提供与目前用户使用的 PC 一样的各种功能，用户的客户端设备可以使用各种操作系统和配置的硬件设备来访问桌面 / 应用和数据。

2.3.9 金融信创云安全解决方案

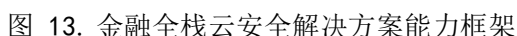
2.3.9.1 客户需求

金融行业以往建设的传统云平台，安全架构大多以被动防御为主，云平台及用户虽具备对网络攻击的防御能力，但缺乏全局的安全检测及防护能力。同时，由于缺乏快速响应能力导致不能及时处置云平台发生的安全事故，会使得安全威胁进一步蔓延到其他资产，造成更大的损失。主要问题如下：

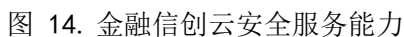
- 1、金融行业云安全建设很难统一，将导致使用中安全管理及安全运维存在很大隐患；
- 2、金融行业安全建设资金投入较大、且大量安全资源存在浪费使用现象，导致安全相关成本费用难以控制；
- 3、金融业务繁杂分散导致安全运维管理复杂，运维流程难以控制，缺乏全局安全视角；
- 4、基于 X86、ARM 等多样性架构的云平台整体安全防护。

2.3.9.2 方案介绍

中保车服金融信创云安全解决方案融合多种安全技术与云计算技术，可面向云上租户和业务提供可运营的完整安全服务能力。产品整体设计由以传统“防范”为中心，基于边界防御的传统网络安全模式，升级为由“预防—防御—监测—响应”立体的安全防护架构模式，具有明确责任主体、采用云端结合、深入云内，提供全面覆盖金融全栈云所要求的分区网络层、物理设备层、云平台层、云服务层、云应用层以及数据层的关键安全技术能力，结合严格按照网络安全等级保护 2.0 所要求的安全管理制度、规范要求，最终达到金融全栈云整体防御、分区隔离；积极防护、内外兼防；纵深防御、技管并重的安全保障目的。



金融信创云安全解决方案内嵌中保车服开放平台云服务集成框架，可将中国领先的云安全厂商基于 **X86、ARM** 等云安全产品集成为金融全栈云安全能力，并以服务的方式提供给金融行业客户。金融信创云用户只需简单几步操作即可按需快速获得云安全服务能力，并通过金融云资源调度、服务编排能力快速组合形成满足相关金融场景的云安全方案。同时可实现云安全服务和金融云访问统一、认证统一，页面统一、运管统一，解决传统金融行业客户云安全建设、管理、流程分散且复杂的困扰。



2.3.9.3 解决方案优势

内嵌可满足金融行业多场景安全需求的开箱即用的金融信创云安全能力。

内嵌云开放平台集成框架，安全能力服务化，安全能力可 OTA 方式获取，实现云安全能力按需快速获取。安全服务能力持续进化。

金融信创云具有云开放平台集成框架、资源调度、服务编排，事件网格等能力，组合提供可有效解决云安全建设、管理、流程分散且复杂的问题。

金融信创云支持异构多云、一云多芯、内含多态高性能云基础设施资源，可满足不同金融场景、金融机构及规模 的安全处理能力要求。

更多信创资讯可查阅：

中保车服官方网站：www.cias.cn

中保车服官方微信：



中保车服信创业务咨询：李先生 18038158605



中保车服 金融信创云

新基建 新动能 新生态
助力保险公司数字化