

大数据与决策研究

2024 年第 33 期（总第 253 期）

广西壮族自治区信息中心
广西壮族自治区大数据研究院

2024 年 8 月 6 日

基于信创环境的可信安全移动应用技术 实现路径研究

随着移动互联网的不断发展和移动终端设备的全面普及，党政机关和公共企事业单位针对内部办公、业务办理等使用场景的移动应用层出不穷。基于对应用系统数据安全防护的考虑，在党政机关和公共企事业单位的移动应用上，普遍存在安全性与便利性、易用性之间的矛盾。如何在保证相对安全的前提下，通过技术手段提升移动应用的便利性和易用性是本项技术攻关研究的重点和核心。

一、党政机关和公共企事业单位移动应用推广部署面临的困境

受使用场景、技术架构等系列因素影响，移动应用系统对于网络环境和终端设备的依赖程度各有不同。党政机关和公共企事业单位使用的内部 OA 系统和专业业务系统等移动应用，因整体技术架构更为复杂，对终端设备的适配性要求更高，从而导致其在推广部署过程中存在一些共性问题。

（一）适配终端少。为确保安全可控，党政机关和公共企事业单位的 OA 系统和专业业务系统等移动应用通常会采用沙箱技术。使用该技术的前提是需要获取移动终端设备操作系统大量的底层权限。现实中，设备生产商对于自身操作系统权限的管控极为严格，基本不会无条件开放。只有在大批量采购的情况下，设备生产商才有可能开放相关权限。这一客观现实导致能够与党政机关和公共企事业单位移动应用适配的终端设备数量非常有限。想要大面积推广部署这些移动应用，就需要大批量采购特定品牌的终端设备，其结果不仅会产生大量设备定制和购置费用，而且还会相应增加固定资产管理成本。

（二）使用率低。为最大程度保障安全性，党政机关和公共企事业单位的移动应用除使用类似沙箱等安全技术对系统进行防护外，通常还会采取专用网络部署的方式运行程序。用户每次使用这些移动应用，都需要经历开启沙箱和切换网络的过程，不仅耗时较长，而且任一步骤不成功都可能导致登录失败。以广西党政机关综合办公平台移动端 App 为

例，进入系统的综合平均时长为 8—10 秒，登录时长远高于常规互联网移动应用。当前，大部分的移动应用在使用过程中出现故障时，都需要前端运维人员操作问题设备与后端技术人员进行联调测试，但移动终端作为用户私人设备又不方便在第一时间或长时间交与他人，导致故障处置的时效性不强，运维服务的质效得不到保证。类似的问题，严重影响用户体验感，从而导致一些党政机关和公共企事业单位的移动应用在用户中存在“装而不用”的情形。

（三）功能闲置。目前，党政机关和公共企事业单位的移动应用，尤其是移动办公应用，大多数是基于微信、钉钉等成熟应用的底座进行定制开发，基本都带有即时通讯、视频会议、文件传输等原生功能。由于采用专用网络环境部署，与互联网相互隔离，用户在使用即时通讯功能时必须先接入专用网络才能实现消息发送，接收消息的用户在未接入专用网络的情况下无法实时收到消息提醒，致使“即时通讯”功能降格为“消息留言”功能。此外，视频会议和文件传输等一部分原生功能，也因为网络隔离不可达或沙箱技术对文件的隔离等影响，不能得到有效运用，用户体验大打折扣。

为突破上述困境，我们对基于信创环境的可信安全移动应用技术进行研究攻关，探索通过打造“信创云手机”虚拟化移动应用支撑平台，解决移动应用程序对终端依赖性、易用性差等问题，为党政机关和公共企事业单位的移动应用提供安全可信、使用便利的整体解决方案。

二、信创云手机的应用基础

调查研究表明，“信创云手机”在技术成熟度、资源满足率和用户规模等方面已初步具备在广西落地应用的基础条件。

（一）“信创云手机”相关技术已在多个领域实现应用。

当前，利用虚拟化技术构建可动态调度的云服务器环境实现手机服务云端化的技术（即云手机），已在电子游戏、企业管理等领域得到一定程度的应用。通过该技术可以让游戏玩家实现全天 24 小时不间断挂机，无需担心因设备电量耗尽而中断游戏进度。利用该技术也可以让企业无需采购终端设备就能够实现员工办公的专机专用。虽然这项技术已有诸多现实应用场景，但面对党政机关和公共企事业单位内部办公和业务办理等特定使用场景，还需要基于信创环境和技术架构对云手机的安全可信、应用适配等一些关键技术进行攻关，研发“信创云手机”以适配党政机关和公共企事业单位的移动应用。

（二）我区现有的基础设施资源可承载“信创云手机”规模化部署。

目前，广西各级党政机关新建信息系统（包括移动端应用）基本都采取信创技术架构并部署在广西信创云，已建非信创架构的系统也将逐步完成适配改造，向信创云迁移部署。从保证技术路线一致性、业务应用连续性和网络环境联通性的角度考虑，“信创云手机”的相关应用和服务最好采

取同云部署的方式，使用统一的计算、存储及相关插件资源。按照同云部署的方式测算，一台信创服务器可以支撑 80 个“云手机”流畅运行，以当前广西信创云的资源现状，可以满足全区各级党政机关移动应用的目标用户对“信创云手机”的使用需求。

（三）“信创云手机”拥有相当规模的潜在用户。

面向党政机关和公共企事业单位移动应用系统的“信创云手机”，其用户主要为各级公务员和公共企事业单位工作人员。以广西党政机关综合办公平台为例，最新统计数据显示：该平台 PC 端用户数已超 8 万人，而其移动端 App 用户数仅有 7500 人。调研发现，大量的综办平台目标用户有使用移动办公的迫切需求。一旦兼容性更佳、功能更全面的“信创云手机”投入使用，综办平台的移动端用户量会大幅增长，保守估算将与 PC 端用户量持平。类似综办平台这样对“信创云手机”有需求，且拥有大量潜在用户的党政机关和公共企事业单位移动应用，在广西还有很多。

三、信创云手机应用的技术实现路径

以国产 CPU 和国产操作系统为基础搭建云化平台，构建移动终端的安全可信环境，辅以微信公众号消息推送提醒功能，打造集移动办公、视频会议、即时通讯和工作资料传输于一体的党政机关和公共企事业单位移动办公应用新模式。

（一）开展“信创云手机”的研发与适配。

研发阶段，基于信创架构服务器资源和能力，通过镜像

创建云手机实例，以此承载云手机运行，并提供音视频和触控支持。终端设备 APP 通过获取云端音视频及采集用户触控指令上传至云端的方式与远程云手机进行交互。同时，基于信创技术架构研发云手机管理平台和终端设备客户端，实现终端、应用、用户、资源的统一纳管、实时监控和智能维护。

适配阶段，在信创云测试环境部署“信创云手机”虚拟化移动应用支撑平台，并与移动应用对接，通过应用兼容性测试、性能测试和安全性测试等综合测试，验证“信创云手机”与移动应用之间的稳定性和可靠性，从而进一步优化云手机系统的运行效率，提升移动应用在“信创云手机”上的性能和标准，实现无缝集成及优化用户操作体验。

（二）优化网络部署环境。

“信创云手机”使用过程中会将云端数据以音视频流的方式传输至本地手机，对网络传输速度的要求较高，需要将当前移动应用较为常用的 4G 网络 VPDN 专线升级为速度更快的 5G 网络 VPDN 专线，以实现不切网接入专用网络。目前，三大电信运营商均已对外提供 5G 版 VPDN 专线服务，但存在 5G 网络未实现全面覆盖以及信号稳定性有待加强等不足，有待进一步扩大基站布点，并突破没有 5G 信号时可自动切换 4G 信号接入 VPDN 网络的技术瓶颈，以保障“信创云手机”的规模化部署。

（三）完善移动应用各项功能。

针对由安全性要求导致的移动应用部分原生功能无法

使用问题，可采用与第三方应用对接或改造用户移动终端的“信创云手机”App的方式进行完善。一是完善消息提醒功能。途径一：通过用户移动终端的“信创云手机”App实现消息提醒，即在信创云互联网区部署一套“信创云手机消息提醒服务端”，用于对接用户移动终端里的“信创云手机”App；在公用网络区部署一套前置转发设备，用于转发专网区的数据到互联网区。途径二：通过微信公众号实现消息提醒，即在互联网区部署一套“微信提醒服务端”，用于对接微信公众号；在公用网络区部署一套前置转发设备，用于转发专网区的数据到互联网区。二是完善视频会议功能。方案一，使用云手机视频会议安装包嵌入的方式，实现移动应用原生视频会议功能的替换。方案二，改造用户移动终端里的“信创云手机”App，将视频会议功能与之整合，即用户在打开“信创云手机”App时可选择使用OA或者视频会议。三是完善文件传输功能。对于常规使用场景，移动应用可通过解除文件上传下载的限制，实现用户间文件发送。对于用户所传文件需要加密等特殊场景，移动应用可通过对接第三方文件应用实现加密文件的传输、预览和编辑。

四、信创云手机落地应用的展望

随着云技术的进步和网络环境的优化，“信创云手机”将逐步显现出独特优势，尤其是在适配效率、使用便捷性和功能运用等方面，从根本上解决党政机关和公共企事业单位移动办公应用在推广部署过程中面临的困境。

(一) 信创云手机适配效率高的特性，可以解决党政机关和公共企事业单位移动办公应用适配终端数量不足的问题。对于拥有从底层硬件到上层操作系统全部权限的信创云手机而言，可以破解基于专网的党政机关和公共企事业单位移动办公应用在适配传统终端过程中面临的困局，无需依赖特定品牌或型号的移动终端，能够真正实现适配一次全员使用。

(二) 信创云手机免于切网、方便运维等特性，可以解决党政机关和公共企事业单位移动办公应用使用率低的问题。信创云手机搭配 5G 版 VPDN 网络，可实现不切网使用移动应用，能让用户无感知的从互联网接入专网。通过与本地移动终端交互音视频流的模式实现文件不落地，从而在云端构建了一个可信环境，不需要本地的移动终端构建沙箱环境就能安全运行移动应用程序。当应用出现故障时，运维人员可随时远程操作问题设备与开发人员进行联调测试，从而快速定位问题，解决故障。此外，信创云手机还可以实现集中病毒查杀、补丁修复和应用升级等，实现日常运维的高效化。上述特性可以显著提升使用体验，解决用户因网络、运维等原因，对党政机关和公共企事业单位移动应用“装而不用”的问题。

(三) 信创云手机可以让党政机关和公共企事业单位移动办公应用的一些原生功能，得到有效运用。信创云手机服务端可实现对移动应用运行状态的监控，当检测到有新消息

时可通过用户移动终端里的“信创云手机” App 进行提醒，让即时通讯真正实现“即时”而非“留言”。信创云手机可为移动应用的文件下载和上传提供可信环境，让一些党政机关和公共企事业单位移动办公应用不必再对用户上传和下载文件做出限制。此外，信创云手机可通过移动应用所部署的网络提供统一的视频会议功能，参会人员使用“信创云手机” App 即可接入参加会议或培训。

(执笔人：陈昕)

广西壮族自治区信息中心 (广西壮族自治区大数据研究院)

广西壮族自治区信息中心 (广西壮族自治区大数据研究院)

编辑部地址：南宁市体强路 18 号广西信息中心 1412 号房

联系电话：0771-6113592

电子邮箱：dsjyjs@gxi.gov.cn

网 址：<http://gxxxzx.gxzf.gov.cn/>



扫描二维码获取
更多决策参考信息