# 信创改革背景下系统运维的挑战与应对策略

丁刚祥
国能神东煤炭集团智能技术中心　陕西　神木　719315

**摘　要：**信创改革旨在推动信息技术自主可控和安全可靠，对系统运维带来了一系列挑战。本文分析了信创改革背景下系统运维在技术兼容性、系统稳定性、安全性以及运维团队能力等方面的挑战，并提出了相应的应对策略。通过建立信创软硬件产品兼容性测试体系、引入自动化技术提高运维效率、加强安全防护和完善信息安全管理制度、提升运维团队能力等措施，可以有效应对这些挑战，确保信创环境下的系统稳定、安全、高效运行。

**关键词：**信创改革背景；系统运维挑战；应对策略

引言：随着信创改革的深入推进，信息技术领域迎来了前所未有的变革。这一改革旨在推动信息技术的自主可控和安全可靠，对于提升国家信息安全水平和促进信息技术产业发展具有重要意义。然而，信创改革也给系统运维带来了诸多挑战，如技术兼容性、系统稳定性、安全性以及运维团队能力等方面的难题。本文旨在探讨这些挑战，并提出相应的应对策略，为信创环境下的系统运维提供有益的参考和借鉴。

## 1 信创改革背景与系统运维现状

### 1.1 信创改革的内涵

信创改革的目标、主要任务和重点。信创改革，即信息技术应用创新改革，是推动信息技术领域自主可控和安全可靠的重要举措。其核心目标是构建一个安全、高效、可控的信息技术生态系统，从而确保国家安全、社会稳定和经济可持续发展。在主要任务方面，信创改革涉及多个方面。其中，首要任务是加强核心技术研发，推动信息技术领域的创新与突破。同时，积极培育优质企业，构建具有核心竞争力的信息技术产业体系。在重点方面，信创改革强调实现以下两大目标：一是加速芯片、操作系统、数据库等关键技术的国产化进程，减少对外部技术的依赖，提升国家信息技术的自主可控能力；二是推动产业链协同发展，加强上下游企业间的合作与协同，形成完善的产业生态，提升整个产业链的竞争力。（2）信创国产化的主要趋势和特点。信创国产化作为当前信息技术发展的重要趋势，体现了国家对技术自主可控的高度重视。其特点显著：一方面，国产信息技术产品在核心技术领域取得了显著进展，包括芯片设计、制造和封装测试等环节，以及操作系统和数据库等关键技术的研发，实现了从跟随到并跑甚至部分领跑的转变。另一方面，信创国产化推动了产业链的协同发展，带动了上下游企业的共同进步。在政策扶持和市场需求的双重驱动下，信创国产化正逐步走向成熟和规模化，为我国信息技术的自主创新和发展注入了新的活力。

### 1.2 系统运维现状

当前系统运维的主要方法和手段。当前系统运维主要依赖于自动化、智能化和一体化的运维工具和平台。这些工具能够实现全面的监控、告警、配置管理、变更应急和运维分析等功能，提高运维效率和系统稳定性。此外，DevOps、AIOps等新研发运维模式的推广，也进一步提升了运维的智能化和自动化水平[1]。（2）信创改革对系统运维的直接影响。信创改革对系统运维产生了深远影响。一方面，信创国产化的推进使得运维人员需要熟悉和掌握更多的国产软硬件产品和技术，对运维人员的专业技能和知识储备提出了更高的要求。另一方面，信创改革推动了系统架构的升级和变化，如分布式架构和微服务架构的广泛应用，使得运维工作变得更加复杂和繁琐。同时，信创环境下的安全防护要求也更为严格，运维人员需要加强对系统安全的监控和管理，确保系统的安全可靠运行。

## 2 信创改革背景下系统运维面临的挑战

### 2.1 技术兼容性挑战

信创软硬件产品的兼容性问题。信创改革的推进促使大量国产软硬件产品涌现，但这些产品在与其他系统组件集成时，往往会面临兼容性问题。由于不同厂商的产品设计、接口标准、通信协议等方面存在差异，导致它们在协同工作时容易出现冲突或性能下降。这种兼容性问题不仅影响系统的稳定运行，还增加了运维人员的排查和修复难度。（2）异构CPU、操作系统和中间件间的适配难题。信创环境下，系统可能包含多种异构的CPU、操作系统和中间件。这些异构组件之间的适配难题也是运维人员必须面对的挑战。不同组件在资源占用、数据处理、性能优化等方面存在差异，需要运维人

员进行细致的调优和配置。然而，由于这些组件的复杂性，适配工作往往耗时费力，且难以达到最佳效果。

2.2 系统稳定性挑战

信创设施稳定性尚需时间检验。信创产品作为新生事物，其稳定性和可靠性需要经过长时间的运行和验证。然而，在信创改革初期，由于技术、工艺等方面的原因，信创设施的稳定性问题较为突出。这可能导致系统频繁出现故障，影响业务的正常运行。此外，信创设施与传统设施的兼容性问题也可能导致系统不稳定，给运维人员带来极大的困扰。（2）分布式架构下系统复杂性和运维难度的增加。随着云计算、大数据等技术的不断发展，分布式架构已成为系统建设的主流趋势。然而，在信创环境下，分布式架构的系统复杂性和运维难度却显著增加。系统组件分散在不同的物理或逻辑节点上，运维人员需要面对更加复杂的网络拓扑和数据流动情况[2]。此外，分布式系统中的配置管理、故障排查、性能优化等工作也变得更加繁琐和耗时，这对运维人员的专业技能和知识储备提出了更高的要求。

2.3 安全性挑战

信息系统的安全威胁和风险增加。随着信创产品的广泛应用，信息系统的安全威胁和风险也随之增加。一方面，信创产品可能存在未知的安全漏洞和隐患，给黑客攻击和恶意软件提供了可乘之机；另一方面，信创环境下新技术的应用也可能引入新的安全风险，如云计算中的数据泄露问题、大数据分析的隐私保护问题等。这些安全威胁和风险给系统运维带来了极大的挑战。（2）信创环境下新的安全防护要求。信创改革不仅带来了新的安全威胁和风险，还对安全防护提出了更高的要求。一方面，运维人员需要加强对信创产品的安全测试和评估，确保其符合安全标准和规范；另一方面，还需要针对信创环境下的新特点和新需求，制定针对性的安全防护策略和技术措施。然而，由于信创产品的多样性和复杂性，以及安全防护技术的不断更新和发展，运维人员在安全防护方面面临着极大的压力和挑战。

2.4 运维团队能力挑战

运维团队对新技术的熟悉度和技能水平不足。信创产品的不断涌现和应用，使得运维团队需要不断学习和掌握新技术。然而，由于新技术的更新速度较快，运维团队往往难以跟上其发展的步伐。这导致运维团队在新技术应用方面存在熟悉度和技能水平不足的问题，难以有效应对信创改革带来的挑战。（2）信创环境下运维工作的复杂性和专业性要求提高。信创环境下，运维工作的复杂性和专业性要求显著提高。一方面，运维人员需要面对更加复杂的系统架构和组件组合；另一方面，还需要处理更加复杂的业务需求和性能优化问题。这些都对运维人员的专业技能和知识储备提出了更高的要求。然而，由于运维团队在人才结构和知识储备方面的限制，往往难以满足这些要求。

## 3 信创改革背景下系统运维的应对策略

3.1 提升技术兼容性

建立信创软硬件产品兼容性测试体系。为了全面评估信创软硬件产品的兼容性，我们需要建立一套完善的兼容性测试体系。这个体系应包括测试标准、测试方法、测试工具以及测试结果分析等多个环节。通过模拟实际业务场景，对信创软硬件产品进行严格的测试，确保它们能够与现有系统无缝对接，满足业务需求。在测试体系中，我们可以引入自动化测试工具，提高测试效率和准确性。同时，建立兼容性测试数据库，记录测试过程中的问题和解决方案，为后续的产品迭代和优化提供参考。（2）推动信创产品与主流技术的兼容与适配。为了促进信创产品的广泛应用，我们需要积极推动它们与主流技术的兼容与适配。这包括与操作系统、数据库、中间件等基础软件的兼容性测试，以及与云计算、大数据、人工智能等新兴技术的融合。为了实现这一目标，我们可以与信创产品厂商、主流技术厂商建立合作机制，共同制定兼容性标准和规范[3]。同时，组织技术研讨会和交流活动，加强信创产品与主流技术的交流与合作，推动它们的深度融合。

3.2 增强系统稳定性

引入自动化技术，提高运维效率和准确性。自动化技术是实现系统稳定运行的重要手段。我们可以利用自动化运维工具，如自动化部署、自动化监控、自动化恢复等，来提高运维效率和准确性。通过自动化工具，我们可以实现对系统的快速部署、实时监控和快速恢复，降低人为操作带来的风险。在引入自动化技术时，我们需要注重工具的选择和配置。选择成熟、稳定的自动化运维工具，并根据系统的实际情况进行定制和优化。同时，建立自动化运维的监控和报警机制，及时发现并处理潜在的问题。（2）建立全面的监控和告警机制，及时发现和处理系统问题。为了保障系统的稳定运行，我们需要建立一套全面的监控和告警机制。这个机制应包括系统性能监控、安全监控、日志监控等多个方面。通过实时监控系统的运行状态和性能指标，及时发现并处理潜在的问题。在监控和告警机制中，我们可以引入智能分析算法，对监控数据进行深度挖掘和分析。通过智能算法，我们可以预测系统可能出现的问题，并提前采取

措施进行预防。同时，建立快速响应机制，确保在问题发生时能够迅速定位并解决问题。

3.3 加强安全防护

建立和完善信息安全管理制度。信息安全管理制度是保障系统安全稳定运行的基础。我们应该根据信创改革的要求和系统的实际情况，制定和完善一套全面、细致的信息安全管理制度。这个制度应该涵盖信息系统的规划、建设、运维、废弃等全生命周期的各个环节，明确各阶段的安全责任和要求。同时，我们还需要定期对信息安全管理制度进行审查和更新，确保它能够适应不断变化的安全环境和业务需求。（2）采用强密码策略、数据加密存储等安全防护手段。强密码策略和数据加密存储是保护系统安全的重要手段。我们应该要求用户定期更换密码，并设置复杂且独特的密码组合，以增加密码被破解的难度。同时，我们还需要对系统中的敏感数据进行加密存储，确保即使数据被非法获取也无法直接读取。此外，我们还可以采用防火墙、入侵检测系统、安全审计系统等技术手段，进一步提高系统的安全防护能力[4]。（3）定期进行安全培训和演练，提高运维人员的安全意识。安全意识和技能是运维人员必备的基本素质。我们应该定期组织安全培训和演练活动，提高运维人员的安全意识和技能水平。培训内容可以包括最新的安全威胁、安全防护技术、安全事件的处理流程等。通过培训和演练，我们可以使运维人员熟悉掌握各种安全防护手段和方法，提高他们应对安全事件的能力和水平。

3.4 提升运维团队能力

加强员工培训，提高运维人员对信创产品的熟悉度和技能水平。针对信创产品的特性和变化，我们应该加强对运维人员的培训和教育工作。通过组织内部培训课程、技术研讨会等活动，我们可以帮助运维人员更好地理解和掌握信创产品的功能和使用方法。同时，我们还可以鼓励运维人员参加外部培训和认证考试，提升他们的专业技能和知识水平。通过不断的培训和学习，我们可以使运维人员更好地适应信创改革带来的变化和挑战。（2）引入外部专家和技术支持，提高运维团队的整体能力。除了加强内部培训外，我们还可以引入外部专家和技术支持来提升运维团队的整体能力。通过与信创产品厂商、专业咨询机构等建立合作关系，我们可以获取最新的技术动态和产品信息，并获得专业的技术支持和咨询服务。这不仅可以帮助我们解决复杂的技术问题和挑战，还可以提升我们的技术水平和能力。（3）建立运维知识库和经验分享机制，促进团队内部的交流和学习。为了促进团队内部的交流和学习，我们应该建立一个运维知识库和经验分享机制。通过收集和整理运维工作中的常见问题、解决方法、技术经验等，我们可以形成一个全面的知识库。运维人员可以通过查阅知识库来快速找到解决问题的方法，提高工作效率。同时，我们还可以鼓励运维人员分享自己的经验和心得，通过内部论坛、微信群等渠道进行交流和分享。通过分享和交流，我们可以使运维人员相互学习、相互借鉴，共同提高运维工作的水平。

**结束语**

信创改革的浪潮下，系统运维面临着前所未有的挑战与机遇。通过深入剖析技术兼容性、系统稳定性、安全性以及运维团队能力等关键领域的问题，我们提出了一系列切实可行的应对策略。展望未来，随着信创技术的不断成熟和运维经验的积累，我们有理由相信，系统运维将能够更好地支撑信息技术的自主可控与安全可靠发展。让我们携手共进，为构建更加安全、高效、可控的信息技术生态系统贡献力量。

**参考文献**

[1]李明.信创背景下信息系统运维的挑战与对策[J].信息技术与标准化,2022,(11):104-105.

[2]王强,刘洋.信创环境下系统运维的挑战与应对策略研究[J].计算机应用研究.2021,(04):41-42.

[3]陈晓东.信创背景下企业IT运维的挑战与应对[J].信息网络安全.2020,(09):85-86.

[4]赵磊,孙伟.信创背景下系统运维的智能化转型研究[J].计算机工程与应用.2021,(03):29-30.