

版权声明

本指南版权属于编制单位，受法律保护。转载、摘编或以其他方式使用本指南内容的，请注明出处。

前 言

2020 年底，红帽公司宣布 2021 年底停止维护 CentOS 8，2024 年 6 月 30 日停止维护 CentOS 7。这意味着在全球使用广泛的开源 CentOS 服务器操作系统将停用，后续将无法获得官方升级和补丁。为应对 CentOS 停用带来的网络安全风险，保障应用系统安全稳定运行，相关操作系统厂商（如麒麟软件有限公司、统信软件技术有限公司）及开源社区已形成对 CentOS 进行更换或安全接管的解决方案。

在此背景下，中国软件评测中心（工业和信息化部软件与集成电路促进中心）联合麒麟软件有限公司（以下简称麒麟）、统信软件技术有限公司（以下简称统信）进行专题研究，基于典型应用实践，编制形成《CentOS 服务器操作系统停用应对实践指南》，梳理服务器操作系统部署应用的实践方法、关键步骤、注意事项、典型场景和主要软硬件产品及组件兼容情况等，并给出服务器操作系统安全维护策略，为面临 CentOS 停用风险的用户提供参考。

由于编者水平所限，指南中难免有疏漏和不足之处，敬请读者批评指正。

（注：本指南中凡麒麟、统信同时出现，排序均不分先后）

参编人员（排序不分先后）：

翟艳芬 曾 晋 庄金鑫 吕 韬

董军平 姜照松 张 楠 张 鹏

任紫东 殷志桐 詹 学 徐梦江

目录

一、CentOS 停服影响分析及应对建议	1
二、服务器操作系统部署应用实践	1
(一) 评估规划和技术准备	2
1. 盘点评估: 摸底 CentOS 使用情况, 综合评估制定 CentOS 应对计划, 选定拟实施迁移的应用系统	2
2. 迁移准备: 做好应用系统迁移工作计划, 完成软硬件兼容适配, 并在实验环境下进行应用系统部署	5
(二) 测试验证和迁移实施	7
1. 实验验证: 制定生产环境部署策略、数据迁移策略, 进行数据迁移验证和应用系统测试	7
2. 业务切换: 基于验证、测试制定迁移割接方案, 稳步实施应用系统迁移和业务切换	8
(三) 运行验证和正式上线	9
1. 试运行: 在生产环境下对应用系统进行测试验证, 监测发现并解决潜在问题及异常状况	9
2. 上线运维: 用户经评估后正式上线应用系统, 开展日常监控运维, 保障应用系统稳定运行	10
(四) 典型场景	11
1. 应用系统迁移类型及特点	11
2. 应用系统部署方式及迁移策略	12

三、服务器操作系统服务支持和安全保障.....	13
(一) 技术服务支持.....	13
(二) 系统安全维护.....	14
1.发现漏洞.....	14
2.补丁获取.....	15
3.补丁发布.....	15
4.实施修复.....	15
(三) CentOS 安全维护方案.....	15

一、CentOS 停服影响分析及应对建议

CentOS 停服后将无法再得到官方的系统升级和补丁安装支持，一旦新的安全漏洞出现，易被黑客利用，将面临宕机、服务中断、数据泄露等风险，网络安全风险陡增。

用户应充分认识和研判相关风险及影响，尽早谋划、主动应对，在做好调研摸底基础上，结合本单位信息化规划，制定整体应对工作计划。对于已经或将停服的 CentOS 版本，建议尽早更换为质量可靠、具有持续服务能力的其他服务器操作系统；对于因技术原因暂难以更换的，则需采取必要的安全维护措施，保障应用系统稳定安全运行；对于新建的应用系统，则可直接选用其他服务器操作系统。

二、服务器操作系统部署应用实践

对已承载应用系统的服务器操作系统进行更换部署不是简单的系统重装，而是较为复杂的系统工程，涉及到操作系统与其下层的硬件板卡和其上搭载的基础软件、应用软件及业务系统的适配、迁移甚至重构，需要在专业技术力量支持下开展。

基于相关实践，可将此过程划分为“评估规划和技术准备”、“测试验证和迁移实施”、“运行验证和正式上线”3个阶段，包括“盘点评估”、“迁移准备”、“实验验证”、“业务切换”、“试运行”、“上线运维”6个环节。

（一）评估规划和技术准备

1. 盘点评估：摸底 CentOS 使用情况，综合评估制定 CentOS 应对计划，选定拟实施迁移的应用系统

（1）工作内容

1) 对应用系统进行细致调研盘点。用户在操作系统厂商和应用开发商协助下，全面梳理本单位内使用 CentOS 的信息化应用系统（如开发测试系统、办公 OA 系统、一般业务系统、关键业务系统等）建设使用情况，包括全栈软硬件、运行环境、系统重要程度、业务运行（性能、并发量、业务量等）、建设及运营方等情况。

2) 制定 CentOS 停服应对计划，选定拟实施迁移的应用系统。综合考虑应用系统应用情况、架构、软硬件兼容性等因素，分析将应用系统及相关软硬件（如有需要）迁移至其他操作系统的可行性，遵循由易到难、尽早应对的原则，结合整体信息化规划，统筹制定开展 CentOS 更换的工作计划，并选定下一步拟进行 CentOS 更换的应用系统。对于受系统架构、软件接口绑定等因素影响，短期内难以进行更换的 CentOS，用户可依托相关产业力量，做好安全接管服务和应急响应，保障存量系统稳定安全运行（详见本指南第三部分）。

应用系统迁移可行性主要考虑如下六方面因素，若同时满足各相关因素，则该应用系统具备良好的迁移条件；若仅部分满足，则可根据具体情况按照难度、工作量衡量可行性。

a. 应用系统是否为典型业务系统。典型业务系统是具有一定用户规模、频繁并长期使用的系统，对其进行迁移更利于发现迁移过程中的潜在问题、验证迁移后的效果、改进迁移方法，更具示范意义。

b. 应用系统是否为独立系统或与其他应用系统耦合较少。此类应用系统的迁移能够避免迁移过程中多系统间的联调测试工作，更易于迁移。

c. 是否能够得到应用系统开发方的技术支持。应用系统若由用户 IT 部门自研，或其开发商能够积极配合，则能够更好掌握代码和接口情况，便于更好开展适配改造，加快测试验证过程，缩短迁移工作周期。若得不到开发方的支持，应用系统的改造将面临较大困难和更多工作量。此外，应用系统若为用户统建，则能获得更好的决策支持以及更多的资源投入。

d. 应用系统是否为 B/S 架构。B/S 架构（浏览器/服务器）相较于 C/S 架构（客户端/服务器），基本仅需做服务器端适配改造而无需做客户端改造（部分依赖 ActiveX 控件开发的前端浏览器页面仍涉及一定改造工作），能够减少工作量。若是 C/S 架构，则涉及到更多的客户端改造调试工作。

e. 应用系统开发语言是否具备较好的跨平台属性。如，Java 语言具有“一次编译，到处运行”的跨平台特性和对以往版本良好的兼容性，其开发的应用程序基于 Java 虚拟机运行，大部分情况下可实现从原运行环境平滑迁移至新运行环境，代码层

面适配改造工作量较少。对于 C/C++、Python 等开发语言开发的应用系统，对操作系统的依赖包及接口调用可能存在差异，加之开发语言版本间兼容性问题，需借助迁移适配评估工具等评估代码改造工作量（详见“迁移准备”环节）。

f. 应用系统使用的基础硬件（CPU、内存、网卡、显卡、FC 卡、硬盘等）和开发组件、中间件、数据库、专用软件等软件是否与拟采用的服务器操作系统适配兼容。参考操作系统厂商或社区提供的软硬件适配清单（如附件提供的部分软硬件产品及组件兼容性列表），对应用系统使用的软硬件进行初步的兼容性评估。若相关软硬件已适配兼容，则适配改造工作量将大大减少。若存在尚未适配的软硬件，则需要应用开发商、操作系统厂商等结合实际情况进一步评估（详见“迁移准备”环节）。

3) 规划匹配应用系统迁移所需的软硬件资源及团队。根据其迁移时实际需要，规划匹配所需的实验环境资源、备份资源或新增的软硬件资源，如整机、云/虚拟化/容器资源池、所需软件及组件、运行环境（备份容灾、安全防护）等。同时，由操作系统厂商、应用开发商、用户等各方组建固定的专项工作团队，明确各方工作职责，确保在后续工作中能稳定投入、协作配合。

4) 提前进行风险评估并制定应对策略。用户、操作系统厂商、应用开发商结合应用系统特点，共同评估迁移中可能遇到的风险，针对业务连续性及稳定性、数据一致性及完整性等要

求，提前筹划双轨运行、在线数据保护、数据备份、数据一致性及完整性验证等方面策略。

(2) 各参与方任务

【用户 IT 部门】开展应用系统调研，制定 CentOS 停机应对计划，针对拟实施迁移的应用系统，规划匹配所需的软硬件资源。

【操作系统厂商】提供应用系统迁移建议，进行软硬件兼容性评估。

【应用开发商】配合提供应用系统运行环境及参数。

2. 迁移准备：做好应用系统迁移工作计划，完成软硬件兼容适配，并在实验环境下进行应用系统部署

(1) 工作内容

1) 确定迁移类型和部署方式。根据用户信息化规划、预算和拟迁移应用系统实际情况，确定迁移类型和部署方式。迁移类型包括利旧、扩容和新建三类；部署方式包括分布式集群、主备、单机三类。不同迁移类型、部署方式的特点、适用情况或注意事项详见“（四）典型场景”部分。

2) 制定应用系统迁移工作计划。根据应用系统盘点结果，结合用户实际需求，对软硬件兼容适配、系统部署及测试、系统迁移及切换、试运行及上线等方面进行统筹考虑，形成迁移工作计划。

3) 搭建迁移验证实验环境。按照尽可能接近最终生产环境

的原则，搭建应用系统迁移验证所需的基础设施、运行环境等实验环境，操作系统厂商部署目标操作系统和迁移适配评估工具。

4) **开展软硬件兼容适配。**对应用系统所涉及的硬件、软件、组件与操作系统进行适配验证和改造优化。操作系统厂商、开源社区提供的迁移适配评估工具，能够较快完成软件包扫描评估和系统环境收集，分析原运行环境配置与拟部署操作系统在组件、依赖包、接口、协议、驱动等方面差异，给出需适配项建议，有效提升适配效率。

5) **在实验环境下进行应用系统部署。**在实验环境下部署相关软件及应用系统，收集汇总此过程中出现的问题、解决办法、注意事项等经验知识。制定应用系统测试方案，准备用于测试验证的数据（如业务数据、配置数据等），相关数据应尽可能切合实际业务场景。

(2) 各参与方任务

【用户 IT 部门】准备实验环境，提供用于测试验证的数据。

【操作系统厂商】制定应用系统迁移工作计划，借助迁移适配评估工具，与应用开发商共同完成适配验证。

【应用开发商】进行应用系统适配改造，并实验部署应用系统。

(二) 测试验证和迁移实施

1. 实验验证：制定生产环境部署策略、数据迁移策略，进行数据迁移验证和应用系统测试

(1) 工作内容

1) 制定应用系统部署策略和数据迁移策略。基于在实验环境进行部署的经验和知识，制定生产环境中网络架构、操作系统、数据库及中间件、应用系统等部署策略。根据测试验证数据的特点，制定数据整理、数据备份、数据转换、数据割接、数据恢复等方面数据迁移策略。

2) 在实验环境下进行严格充分的数据迁移验证和应用系统运行测试。依据制定的数据迁移策略，完成原数据库数据整理及脏数据清理，进行测试验证数据的模拟迁移，验证数据迁移结果正确性及数据恢复策略有效性，对发现的问题进行优化解决。依据应用系统测试方案，在实验环境下进行完整的功能测试、性能测试、可靠性测试、兼容性测试等，对发现的问题予以解决，形成测试报告。

(2) 各参与方任务

【用户 IT 部门】与操作系统厂商、应用开发商共同制定相关策略，配合开展相关测试。

【操作系统厂商】与用户、应用开发商共同制定相关策略，全程参与测试。

【应用开发商】与用户、操作系统厂商共同制定相关策略，

在实验环境下进行数据迁移验证和应用系统运行测试。

2. 业务切换：基于验证、测试制定迁移割接方案，稳步实施应用系统迁移和业务切换

(1) 工作内容

1) 制定应用系统迁移割接方案。在应用系统部署策略和数据迁移策略基础上，根据测试验证的经验知识，优化形成应用系统迁移割接方案，包括应用系统部署实施方案、数据备份方案、数据保护方案、数据迁移方案、数据回滚方案、业务切换方案、业务回退方案、双轨运行方案、双轨应急切换方案等；并制定应用系统业务验证方案，用于在实施业务切换后进行验证。

其中，业务切换主要有新旧系统双轨运行、新系统单轨运行两种方式。双轨运行以旧系统为主、新系统为辅（如通过采用业务分流策略），待时机成熟后切换到新系统运行，特点是安全系数高，但过渡期较长、工作复杂度较高，在实施过程中，要保证新旧系统的协同联动，通过数据同步分发、一致性校验等，确保所有功能响应、用户体验无差异和数据的一致性、完整性。单轨运行新系统为主、旧系统为辅，旧系统只用于验证新系统业务处理正确与否，特点是由于直接采用新系统，存在一定风险，需通过加强测试验证以降低风险。

此外，业务切换时间点的选择也很重要，通常应选择上一个业务周期结束，下一个业务周期起始时进行切换。

2) 完成应用系统迁移和业务切换。参照应用系统部署实施方案，根据不同迁移类型，在实际生产环境中部署应用系统。在业务切换时间点前，根据应用系统迁移割接方案中的数据备份方案、数据保护方案、数据迁移方案，正式实施数据迁移，数据迁移时间应尽量短，以最小化对业务的影响。在业务切换时间点，确保相关各方人员均在场待命，并在数据回滚方案、业务回退方案等风险应对措施保障下，按照既定的双轨运行或单轨运行方式，正式实施业务切换，确保切换后应用系统平稳运行。如切换失败，则进行数据回滚和业务回退，并定位和解决问题，做好后续再次进行业务切换的准备和计划。

(2) 各参与方任务

【用户 IT 部门】确认应用系统迁移割接方案，组织应用系统迁移和业务切换。

【操作系统厂商】配合完成应用系统迁移割接方案，完成生产环境中操作系统部署，参与业务切换实施。

【应用开发商】提出应用系统迁移割接方案，完成应用系统部署，实施业务切换。

(三) 运行验证和正式上线

1. 试运行：在生产环境下对应用系统进行测试验证，监测发现并解决潜在问题及异常状况

(1) 工作内容

1) 在生产环境下开展测试验证和优化。依据应用系统业务

验证方案验证业务切换后应用系统运行和数据处理是否正常，主要包括功能测试、性能测试、可靠性测试、兼容性测试、数据一致性测试等，评估是否满足业务运行要求。若发现性能等方面的问题，则需操作系统厂商、应用开发商共同定位问题并优化解决。

2) 通过试运行及时发现解决隐藏的问题。应用系统进入试运行阶段，通过运维监控工具等手段对应用系统运行状态进行监控，尽量发现隐藏问题或异常状况，由应用开发商及操作系统厂商共同定位解决问题，降低以后系统运行的故障和隐患风险，确保稳定运行。如遇较大故障，必要时可通过双轨应急切换或业务回退手段保障应用系统在试运行阶段的稳定。试运行通常为 3 个月，结束后，应用系统正式移交给运维团队管理。

(2) 各参与方任务

【用户 IT 部门】协调各方开展测试验证和试运行。

【操作系统厂商】提供技术支持，及时解决操作系统方面问题。

【应用开发商】提供技术支持，及时解决应用系统方面问题。

2. 上线运维：用户经评估后正式上线应用系统，开展日常监控运维，保障应用系统稳定运行

(1) 工作内容

用户运维团队对应用系统功能、性能等做最终评估后，应

用系统便可正式上线，并进入运维期。用户运维团队需对系统进行持续监控和日常维护，掌握系统可靠性、稳定性等状态，及时发现可能存在的问题，并在应用开发商、操作系统厂商支持下进行解决，保障应用系统平稳运行。

(2) 各参与方任务

【用户 IT 部门】 用户运维团队对系统进行日常维护。

【操作系统厂商】 提供运维技术支持。

【应用开发商】 提供运维技术支持。

(四) 典型场景

1. 应用系统迁移类型及特点

(1) 利旧迁移

利旧迁移是指在尽量不变更底层硬件和上层业务应用的原则下，以最小化的成本，将现有应用系统中使用的 CentOS 更换为目标操作系统。利旧迁移适用于应用系统短时间内不做软件架构级别改造、当前性能满足业务需求、服务器未到使用年限的情况。

注意事项：应用系统的一些软件依赖包版本及服务器整机、硬件板卡可能较为老旧，会带来软硬件适配验证和应用系统改造等方面工作。用户需安排适配改造预算，协调相关软硬件厂商（包括应用开发商）和操作系统厂商共同完成此工作。

(2) 扩容迁移

扩容迁移是指给应用系统增加服务器并在其上部署目标操

作系统，通常连同现有服务器共同支撑同一应用系统运行。扩容迁移适用于应用系统性能已不能满足当前业务需求，或现有服务器达到使用年限需进行更换的情况。

注意事项：扩容迁移可能会使用新的软硬件（新品牌或原品牌的新型号、新版本），从而带来软硬件适配验证和应用系统改造工作。用户需协调相关软硬件厂商（包括应用开发商）和操作系统厂商共同完成此工作。

（3）新建部署

新建部署是指使用新的底层软硬件，独立支撑部署新开发或改造后应用系统，在建设伊始便可选用目标操作系统。新建部署适用于完全新建全栈软硬件的情况。

注意事项：新建部署多数为从 0 到 1 的建设，需要操作系统厂商、相关软硬件厂商（包括应用开发商）共同参与完成软硬件和应用系统的部署。若涉及已有应用系统，则需进行改造及数据迁移。

2. 应用系统部署方式及迁移策略

应用系统部署方式主要包括分布式集群、主备、单机三类，分别有不同的迁移策略。

（1）分布式集群部署

此类应用系统迁移基本无需中断业务（视实际分布式技术而定，可能会短暂中断），可基于分布式软件的伸缩扩容机制，实施滚动平滑迁移。典型场景包括大数据平台、虚拟化、云平

台等。

(2) 主备部署

此类应用系统迁移基本无需中断业务（视实际主备技术而定，可能会短暂中断），可采取先迁备用机、后迁主机的策略，基于主备同步机制实现平滑迁移。典型场景包括主备数据库、主备业务应用等。

(3) 单机部署

此类应用迁移需要中断业务，在做好充分测试验证及数据回滚、业务回退方案基础上，进行割接式迁移，尽量缩短割接时间。典型场景包括单机数据库、单机业务应用、单机混合部署应用等。

三、服务器操作系统服务支持和安全保障

(一) 技术服务支持

目前，麒麟、统信均建立了完善的产品售前、售中、售后技术服务体系，通过有效的组织机制和技术实力，为用户提供标准化、规范化、专业化的技术服务支持，能够满足用户快速响应、及时处理并修复问题的需求，还可按照用户个性化需求提供定制化服务，满足用户各类复杂业务应用场景的需要。主要服务内容见表 1:

表 1 操作系统厂商技术服务支持内容

类型	范围
远程服务	升级服务：定期发布系统安全补丁 在线服务：网络热线直连或留言响应 软件仓库：提供漏洞修复公网仓库 电话支持服务：5×8 或 7×24 小时电话响应 邮件支持服务：响应用户反馈邮件
现场服务	部署服务：批量部署服务支持 巡检服务：定期对用户使用情况进行巡检 应急服务：现场应急响应与事件处理
培训服务	使用培训：服务器操作系统的用户使用培训 管理培训：面向服务器操作系统管理员的安装、运维、排错等技能培训 研发培训：面向服务器操作系统的多种研发技术培训
定制服务	系统定制服务：根据用户需求进行操作系统镜像定制、开源软件打包、主流硬件驱动支持等服务 迁移研发服务：应用系统从原服务器操作系统迁移到目标服务器操作系统的技术支持

（二）系统安全维护

相关操作系统厂商、开源社区已具备涵盖漏洞发现与同步、补丁跟踪与制作、修复升级等方面较为完善的安全维护机制和技术能力，近几年累计修复漏洞数千个，能够对操作系统相关漏洞进行及时响应和修复，保障操作系统安全运行。相关机制和能力如下：

1.发现漏洞

操作系统厂商、开源社区在日常维护、巡检、日志检查等过程中发现漏洞，或同步上游漏洞库发现的漏洞。

2. 补丁获取

一是从上游操作系统开源社区发行版中获取补丁，然后合入商业版或社区版操作系统中进行测试验证。二是若上游社区发行版还未修复、暂无补丁，则需要从漏洞涉及的软件上游仓库中查看修复情况、获得补丁，然后再合入商业版或社区版操作系统中进行测试验证。三是针对漏洞自研补丁，并向上游社区贡献，获得上游社区采用。

3. 补丁发布

操作系统厂商或开源社区完成 CVE 漏洞修复验证后，通过网站、公众号、第三方平台及线下方式等通知用户关注该漏洞威胁并进行处理。

4. 实施修复

用户根据应用系统实际情况，综合评估漏洞威胁程度，确定是否进行修复。拟进行修复的用户可由操作系统厂商提供技术支持，在尽量不影响系统正常运行情况下进行漏洞修复，具备较强技术能力和足够经验的用户可自主进行修复。

（三）CentOS 安全维护方案

对于确存在客观困难，不得不继续使用的存量 CentOS，用户需要做好 CentOS 安全预案，采取有效的安全加固措施，最大限度降低安全风险。相关操作系统厂商、开源社区已联合网络安全厂商，在前述的系统安全维护工作基础上，制定 CentOS 安全接管方案，搭建安全接管服务平台，成立专项工作团队，及

时发布安全威胁信息，并能够在 3 天内提供高危漏洞的安全补丁及修复方案，为停服后仍在运行的 CentOS 提供安全维护，能够满足十万量级用户同时下载补丁更新包，保障存量系统安全平稳过渡。

附件：

服务器操作系统软硬件产品及组件兼容性列表（部分）

银河麒麟高级服务器操作系统 V10

注：本列表仅展示该操作系统兼容的部分软硬件产品及组件，全部内容请查看麒麟软件有限公司官方列表

➤ 软件组件兼容性列表

分类	组件名称及版本
基础库	dbus 1.12、glibc 2.28、mesa 18.2、qt 4.8/5.11、util-linux 2.34
基础工具	autoconf 2.69、automake 1.16、boost 1.66、cmake 3.12、e2fsprogs 1.45、gcc 7.3、gdb 8.3、llvm 7.0、openjdk 1.8、perl 5.28、pkgconf 1.6、python 2.7/3.7、ruby 2.5
安全库	libkysec 3.2.23kord-se.06、libselinux 3.1-1.se.03、openssl 1.1.1f-4.p01、pam 1.4.0-3.p04

➤ 数据库产品兼容性列表

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
北京东方金信科技股份有限公司	海盒 MPP 数据库系统 SeaboxMPP V21	商业
北京东方金信科技股份有限公司	海盒通用数据库系统 SeaboxSQL V11.5	商业
北京海量数据技术股份有限公司	海量数据库管理系统 Vastbase G100 V2.2	商业

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
北京华胜信泰数据技术有限公司	华胜信泰数据库管理系统 xigema V12.10	商业
北京科蓝软件系统股份有限公司	科蓝数据库 Goldilocks V3.1	商业
北京人大金仓信息技术股份有限公司	人大金仓 KingbaseES V8.0	商业
北京优炫软件股份有限公司	优炫数据库管理系统 V2.1	商业
贵州易鲸捷信息技术有限公司	易鲸捷钱库金融数据库 QianBase V1	商业
贵州易鲸捷信息技术有限公司	易鲸捷数据库管理软件 EsgynDB V2.7	商业
瀚高基础软件股份有限公司	瀚高安全版数据库系统 V4.5	商业
上海从云信息科技有限公司	上海从云关系型分布式数据库 Kingwow V3	商业
深圳巨杉数据库软件有限公司	巨杉分布式关系型数据库 SequoiaDB V3.4	商业
腾讯云计算（北京）有限责任公司	腾讯关系型数据库管理系统软件 TDSQL V8.0	商业
天津南大通用数据技术股份有限公司	南大通用安全数据库管理系统 GBase 8s V8.8	商业
天津神舟通用数据技术有限公司	神通数据库管理系统 V7.0	商业
武汉达梦数据库有限公司	达梦启云数据库云服务系统 DMQYCDB V1.0	商业
武汉达梦数据库有限公司	达梦数据共享集群软件 V8.6	商业
武汉达梦数据库有限公司	达梦数据库管理系统 V7.1.5	商业
武汉达梦数据库有限公司	达梦数据库管理系统 V8.6	商业

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
云尧科技（浙江）有限公司	云尧分布式数据库管理系统 YaoBase V1.0	商业
中兴通讯股份有限公司	中兴分布式数据库软件 GoldenDB V5	商业
中兴通讯股份有限公司	中兴关系型数据库 GoldenDB V5	商业
MySQL 社区	MySQL 8	开源
PostgreSQL 社区	PostgreSQL 11	开源
openGauss 社区	OpenGauss 2.0	开源
OceanBase 社区	OceanBase 3.1	开源

➤ 中间件产品兼容性列表

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
北京宝兰德软件股份有限公司	宝兰德消息中间件 BES MQ V2.0	商业
北京东方通科技股份有限公司	东方通消息中间件 TongLINK/Q V8.1	商业
北京东方通科技股份有限公司	东方通交易中间件 TongEASY V5.4	商业
北京东方通科技股份有限公司	东方通应用服务器软件 TongWeb V7.0	商业
北京东方通科技股份有限公司	东方通通用文件传输平台软件 TongGTP V6.1	商业
北京东方通科技股份有限公司	东方通企业服务总线 TongESB V5.3	商业
北京东方通科技股份有限公司	东方通负载均衡软件 TongHttpServer V5.0	商业

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
山东中创软件商用中间件股份有限公司	中创应用服务器软件 InforSuite AS V10.0	商业
深圳市金蝶天燕云计算股份有限公司	金蝶 Apusic 应用服务器 (AAS 企业版) V10	商业
深圳市金蝶天燕云计算股份有限公司	金蝶 Apusic 应用服务器 (AAS 敏捷版) V10	商业
用友网络科技股份有限公司	用友稳件中间件 V1.0	商业
Apache 软件基金会	Tomcat 8	开源
Nginx 社区	Nginx 1.18	开源
Redis 社区	Redis 3.0	开源
Apache 软件基金会	Kafka 2.2	开源
Apache 软件基金会	RocketMQ 4.8	开源

➤ 云计算产品兼容性列表

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
阿里云计算有限公司	阿里云专有云企业版 V3	商业
北京金山云网络技术有限公司	金山云私有云平台 V3.0	商业
北京京东叁佰陆拾度电子商务有限公司	京东云云舰-混合云平台 V5	商业
北京奇虎科技有限公司	360 云计算管理平台 V2.0	商业
北京青云科技股份有限公司	QingCloud 云平台 QCMS V5.0	商业

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
北京易捷思达科技发展有限公司	易捷行云企业云 ECSV5	商业
北京易捷思达科技发展有限公司	易捷行云超融合 ECSSStack V5	商业
北京易捷思达科技发展有限公司	ECF Arm 云基础设施平台 V6	商业
北京易捷思达科技发展有限公司	ECF x86 云基础设施平台 V6	商业
电科云（北京）科技有限公司	电科云 OneStack 云平台 V2.4	商业
华为技术有限公司	Fusion Compute 8.0	商业
华为技术有限公司	华为云 stack8.0	商业
京东科技信息技术有限公司	京东云云舰-混合云平台 V5	商业
浪潮电子信息产业股份有限公司	浪潮云海虚拟化平台 InCloudOpenstack V2	商业
浪潮电子信息产业股份有限公司	浪潮云海服务器虚拟化系统 InCloud Sphere V6	商业
浪潮电子信息产业股份有限公司	浪潮云海云操作系统 InCloud OS V6	商业
浪潮电子信息产业股份有限公司	浪潮云海服务器虚拟化系统 InCloud Sphere V6	商业
深信服科技股份有限公司	深信服信云软件 V6.0	商业
曙光云计算集团有限公司	中科曙光 Cloudview 云计算操作系统 Cloudview V5.0	商业
苏州博纳讯动软件有限公司	博云 beyondcontainer 容器资源管理软件 V3.1	商业
苏州博纳讯动软件有限公司	博纳 BeyondCMP 一体化云管理平台软件 V5.0	商业

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
腾讯云计算（北京）有限责任公司	腾讯专有云 TCS V2	商业
腾讯云计算（北京）有限责任公司	腾讯云原生平台 TCNPlatform V1.0	商业
腾讯云计算（北京）有限责任公司	腾讯云 TStack V2.0、V6.4.0	商业
优刻得科技股份有限公司	UCloudStack V1.7	商业
OpenStack 社区	OpenStack-Train	开源
Ceph 社区	Ceph 12	开源
Kubernetes 社区	Kubernetes 1.18	开源
Docker 社区	Docker 18	开源
Elastic 社区	Elasticsearch 7.6	开源
Kata Containers 社区	katacontainer 2.0.0	开源

➤ 硬件板卡兼容性列表

小类	厂商名称	型号
网卡	江苏为是科技有限公司	Viscore VSE250231S
	北京光润通科技发展有限公司	F902E、F902T-OCP、F901T、F1002T、F1002E、GH1001E、F904E、F904T、F902E2T、F902EMINI、GC-904T、F902T、F902E-DF、F902TBP、F2502E、F1002E、F1004E-OCP
	北京网迅科技有限公司	SF400HT、SF200HT、RP1000P2SFP、RP2000P2SFP

小类	厂商名称	型号
显卡	中科寒武纪科技股份有限公司	MLU270-S4 加速卡、MLU270-AK 加速卡
	北京百度网讯科技有限公司	百度昆仑 K100/K200 云端全场景 AI 加速卡
	上海燧原科技有限公司	云燧 T10 人工智能加速卡
	深圳鲲云信息科技有限公司	星空加速卡 X3
	算丰科技（北京）有限公司	SC5、SC5+、SC5H
内存	长鑫存储技术有限公司	CXMQ3A4MA4GR7-CH1-A、CXMQ3A4MA4GR7-CJ1-A
	西安紫光国芯半导体有限公司	SCC16GP03H2F1C-32AA、SCC32GP13H2F1C-32AA、SCC64GP12H2F1C-32AA
硬盘	深圳大普微电子科技有限公司	Haishen3、Haishen3-XL
	北京忆芯科技有限公司	STAR1200C 系列/STAR1200L 系列/STAR1200E 系列/STAR1200M 系列固态硬盘及存储产品
	合肥大唐存储科技有限公司	DSS200-B
	湖南国科微电子股份有限公司	IG4ZT240S3C27SP
	长江存储科技有限责任公司	YMTC SE005 2.5 寸企业级 SATA 固态硬盘
RAID 卡	南京飞鱼星计算机科技有限公司	VRC-3308

➤ 整机兼容性列表

生产厂商	服务器整机品牌	服务器整机型号
宝德计算机系统股份有限公司	自强	PR212F3
宝德计算机系统股份有限公司	自强	PR212K
北京同方信息安全技术股份有限公司	超强	F628-T1
常州万联网络数据信息安全股份有限公司	万联网络	MU-EDGE-S1
广州五舟科技股份有限公司	五舟	S527F4
浪潮电子信息产业股份有限公司	英政	CS5260F
浪潮电子信息产业股份有限公司	英政	CS5420F
青岛海尔智能互联科技有限公司	博越	博越 FL2-L1UA1
上海东海智通信息技术有限公司	君鹏	XRS302
深圳宝新创科技股份有限公司	宝新创	BTSRC213G1-2012L
深圳市同泰怡信息技术有限公司	同泰怡	TC327
深圳市同泰怡信息技术有限公司	同泰怡	TC627
深圳市同泰怡信息技术有限公司	同泰怡	TC827
深圳市同泰怡信息技术有限公司	同泰怡	TC857
天固信息安全系统（深圳）有限公司	天强	天强 TR2531F

生产厂商	服务器整机品牌	服务器整机型号
新华三技术有限公司	新华三	R2960 G3
新华三技术有限公司	新华三	R6760 G3
新华三技术有限公司	新华三	R4330 G5
中国长城科技集团股份有限公司	擎天	擎天 EF725
中国长城科技集团股份有限公司	擎天	擎天 EF862
中国长城科技集团股份有限公司	擎天	擎天 EF723
中国长城科技集团股份有限公司	擎天	擎天 EF729
中国长城科技集团股份有限公司	超云	超云 R5210
中国电子科技集团第五十二研究所	HikServer	HikServer-S6210
中科可控信息产业有限公司	中科可控	TC4600T
中兴通讯股份有限公司	中兴	R5310 G2
中兴通讯股份有限公司	中兴	R5530 G2
紫光恒越技术有限公司	紫光恒越	R3820 G3
紫光恒越技术有限公司	紫光恒越	R3830 G5

统信服务器操作系统 UOS V20

注：本列表仅展示该操作系统兼容的部分硬件产品及组件，全部内容请查看统信软件技术有限公司官方列表

➤ 软件组件兼容性列表

分类	组件名称及版本
基础库	glib2 2.66.8、glibc 2.28、java-11-openjdk 11.0.11.9、libxml2 2.9.10、python2 2.7.18、python3 3.7.9、zlib 1.2.11
基础工具	bash 5.0、coreutils 8.32、dnf 4.2.23、docker 18.09.0、e2fsprogs 1.45.6、gcc 7.3.0、libvirt 6.2.0、lvm2 2.03.09、NetworkManager 1.26.2、openssh 8.2p1、procps-ng 3.3.16、systemd 243
安全库	audit 3.0、libpwquality 1.4.2、openssl 1.1.1f、pam 1.4.0、passwd 0.80、selinux-policy 3.14.2、shadow 4.8.1

➤ 数据库产品兼容性列表

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
阿里云计算有限公司	阿里云关系型云数据库 PolarDB V2.0	商业
北京东方金信科技股份有限公司	海盒通用数据库管理系统 SeaboxSQL V11	商业
北京海量数据技术股份有限公司	海量数据库 G100 管理系统 Vastbase G100 V2.2	商业
北京华胜信泰数据技术有限公司	华胜信泰数据库管理系统 xigemaDB V12.10	商业
北京金山云网络科技有限公司	金山云分布式数据库软件 DragonBase V2	商业
北京人大金仓信息技术股份有限公司	金仓数据库管理系统 KingbaseES V8	商业

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
北京万里开源软件有限公司	万里开源分布式数据库管理系统 GreatDB Cluster V2.0	商业
北京优炫软件股份有限公司	优炫数据库管理系统 V2.1	商业
贵州易鲸捷信息技术有限公司	易鲸捷融合型分布式数据库 EsgynDB V2.7	商业
瀚高基础软件股份有限公司	瀚高安全版数据库系统 HGDB SEE V4.5	商业
蚂蚁金服（杭州）网络技术有限公司	OceanBase 数据库软件 V2.2	商业
上海从云信息科技有限公司	上海从云关系型分布式数据库 Kingwow V3	商业
深圳巨杉数据库软件有限公司	巨杉分布式关系型数据库 SequoiaDB V5.0	商业
天津南大通用数据技术股份有限公司	南大通用安全数据库管理系统 GBase 8s V8.8	商业
天津神舟通用数据技术有限公司	神舟通用神通数据库管理系统 V7.0	商业
武汉达梦数据技术有限公司	达梦启云数据库云服务系统 DMQYCDB V1.0	商业
武汉达梦数据库有限公司	达梦数据库管理系统 V8	商业
中兴通讯股份有限公司	中兴关系型数据库 GoldenDB V5	商业
MySQL 社区	MySQL 8.0	开源
PostgreSQL 社区	PostgreSQL 11	开源
openGauss 社区	OpenGauss 2.0	开源
OceanBase 社区	OceanBase 3.1	开源

➤ 中间件产品兼容性列表

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
北京宝兰德软件股份有限公司	宝兰德消息中间件软件 BES MQ V1.2	商业
北京东方通科技股份有限公司	东方通消息中间件软件 TongLINK/Q V9.1	商业
北京东方通科技股份有限公司	东方通智能运维管理平台软件 TongOps V2.0	商业
北京东方通科技股份有限公司	东方通应用服务器软件 TongWeb V7.0	商业
北京东方通科技股份有限公司	东方通数据集成软件 TongDI V2.4	商业
北京东方通科技股份有限公司	东方通企业服务总线 TongESB V5.5	商业
北京东方通科技股份有限公司	东方通应用安全防御平台 TongASDP V2.0	商业
山东中创软件商用中间件股份有限公司	中创应用服务器软件 InforSuite AS V10	商业
深圳市金蝶天燕云计算股份有限公司	金蝶 Apusic 应用服务器 V10	商业
用友网络科技股份有限公司	用友稳件中间件 V1.0	商业
Apache 软件基金会	Tomcat 9.0	开源
Nginx 社区	Nginx 1.18	开源
Redis 社区	Redis 3.0	开源
Apache 软件基金会	Kafka 2.2	开源
Apache 软件基金会	RocketMQ 4.8	开源

➤ 云计算产品兼容性列表

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
阿里云计算有限公司	阿里云专有云企业版 V3	商业
北京金山云网络技术有限公司	金山云私有云平台 V3.0	商业
北京奇虎科技有限公司	360 云计算管理平台 V2.0	商业
北京青云科技股份有限公司	QingCloud 云平台 V4.3	商业
北京易捷思达科技发展有限公司	ECF Arm 云基础设施平台 V6	商业
北京易捷思达科技发展有限公司	ECF x86 云基础设施平台 V6	商业
北京易捷思达科技发展有限公司	ECS Stack/ECS V5	商业
北京易捷思达科技发展有限公司	基于 PKC 体系的易捷行云 ECS V5	商业
北京易捷思达科技发展有限公司	ECS V5 私有云	商业
电科云（北京）科技有限公司	电科云容器平台 V2.0	商业
电科云（北京）科技有限公司	电科云 OneCloud 应用性能管理平台 DKY-MCP V1.0	商业
电科云（北京）科技有限公司	电科云 DevOps 平台 DKY-Devops V2020.7.10	商业
电科云（北京）科技有限公司	电科云混合云管系统 V1.0	商业
电科云（北京）科技有限公司	电科云 OneStack 全国产云平台 DKY-VCP V1.0	商业
华为技术有限公司	华为云 StackV8.0	商业

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
浪潮电子信息产业股份有限公司	浪潮云海云管理平台 InCloud Manager V5	商业
浪潮电子信息产业股份有限公司	浪潮云海容器云平台 InCloud K8S V1	商业
浪潮电子信息产业股份有限公司	浪潮云海虚拟化云平台 V1	商业
浪潮云信息技术股份公司	浪潮云 ICP 平台 V3.0	商业
曙光信息产业（北京）有限公司	中科曙光 Cloudview5.0	商业
苏州博纳讯动软件有限公司	博云 BeyondCubeV2.5	商业
腾讯云计算（北京）有限责任公司	腾讯云原生平台 TCNPlatform V1.0	商业
腾讯云计算（北京）有限责任公司	腾讯专有云 TCE V3.6.0	商业
腾讯云计算（北京）有限责任公司	腾讯云 TStack P6	商业
腾讯云计算（北京）有限责任公司	腾讯云云服务器 CVM 3.6.0	商业
优刻得科技股份有限公司	优刻得 UCloudStackV1.14	商业
OpenStack 社区	OpenStack-Train	开源
Ceph 社区	Ceph 14	开源
Kubernetes 社区	Kubernetes 1.18	开源
Docker 社区	Docker 18	开源
Elastic 社区	Elasticsearch 7.6	开源

厂商或社区	产品名称及版本	软件类型
Kata Containers 社区	Kata Containers 2.0.0	开源

➤ 硬件板卡兼容性列表

小类	厂商名称	型号
网卡	北京光润通科技发展有限公司	F902T-V3.5 G1G2EV35E4I350AM2 网卡、 GC-904T 网卡、 F4002E-V3.0 以太网适配器
	北京网迅科技有限公司	SF400HT 网卡、 RP2000P2SFP-SW 网卡
	深圳市联瑞电子有限公司	LR8599K1713262 万兆网卡、 LREC6230PF-SFP PCIeX1 网卡、 LREC9802BF-2SFP+ 双口万兆以太网卡、 LRES2026PF-SFP PCIe 千兆单口光纤网卡
	深圳市胜达威电子有限公司	MCX512A-ACUT 网卡
	深圳市同泰怡信息技术有限公司	T82599LS-F2 万兆网卡
显卡	北京百度网讯科技有限公司	百度昆仑 K100/K200 云端全场景 AI 芯片
	深圳市佳瑞时代科技有限公司	Radeon520-2GD5B64 显卡、 R7 430-2GD5B64 显卡
	中科寒武纪科技股份有限公司	MLU270-A4K 加速卡、 MLU270-S4 加速卡
	上海燧原科技有限公司	云燧 T10 人工智能加速卡

小类	厂商名称	型号
内存	西安紫光国芯半导体有限公司	SCC16GP02H1F1C-26V A1 内存、 SCC16GP13H1F1C-26V A1 内存、 SCC16GP03H2F1C-32AA A1 内存、 SCC32GP12H1F1C-26V A1 内存
硬盘	柏科数据技术（深圳）股份有限公司	FT-RD24
	北京得瑞领新科技有限公司	DERA D5457 NVMe SSD、 DERA D5437 NVMe SSD
	北京紫光得瑞科技有限公司	DERA-D5007-Series-NVMe-SSDs
	长江存储科技有限责任公司	SE005 固态硬盘
	合肥大唐存储科技有限公司	DSS200-B 固态硬盘、 DSS300-A 硬盘
	湖南国科微电子股份有限公司	310E-GG4ZM256S3C27、 I10C
	深圳大普微电子科技有限公司	Haishen3、 HaishenXL
RAID 卡	南京飞鱼星计算机科技有限公司	VRC-3308 RAID 卡

➤ 整机兼容性列表

生产厂商	服务器整机品牌	服务器整机型号
宝德计算机系统股份有限公司	自强	宝德 PR210K
宝德计算机系统股份有限公司	自强	宝德 PR210K32

生产厂商	服务器整机品牌	服务器整机型号
宝德计算机系统股份有限公司	自强	宝德 PR210K48
宝德计算机系统股份有限公司	自强	宝德 PR210KI
宝德计算机系统股份有限公司	自强	宝德 PR212F3
北京神州数码云科信息技术有限公司	KunTai	KunTai R2280
北京同方信息安全技术股份有限公司	超强	超强 K620-M1
北京同方信息安全技术股份有限公司	超强	超强 Z520-M1
华为技术有限公司	Taishan	TaiShan 200K 2280K
华为技术有限公司	Taishan	TaiShan 200K 2180K
华为技术有限公司	Taishan	TaiShan 200 2180
华为技术有限公司	Taishan	TaiShan 200k 5280k
华为技术有限公司	Taishan	TaiShan 200 2280
华为技术有限公司	Taishan	TaiShan 200 2280E
华为技术有限公司	Taishan	TaiShan 200 5280
华为技术有限公司	Taishan	TaiShan 200 5290
浪潮电子信息产业股份有限公司	英政	浪潮英政服务器 CS5260F
浪潮电子信息产业股份有限公司	英政	浪潮英政服务器 CS5260H

生产厂商	服务器整机品牌	服务器整机型号
浪潮电子信息产业股份有限公司	英政	浪潮英政服务器 CS5260Z
浪潮电子信息产业股份有限公司	英政	浪潮英政服务器 CS5280H
曙光信息产业（北京）有限公司	龙腾	曙光龙腾 L620-G30
同方股份有限公司	超强	超强 F520-M1+
同方股份有限公司	超强	超强 F828-T1
同方股份有限公司	超强	超强 L620-G3
同方股份有限公司	超强	超强 RS5310
中国长城科技集团股份有限公司	长城擎天	长城擎天 DF720 服务器
中国长城科技集团股份有限公司	长城擎天	长城擎天 DF723 服务器
中国长城科技集团股份有限公司	长城擎天	长城擎天 DF726 服务器
中国长城科技集团股份有限公司	长城擎天	长城擎天 DF729 服务器
中国长城科技集团股份有限公司	长城擎天	长城擎天 EF720 服务器