



中标麒麟高级服务器操作系统软件（申威版）V7.0
技术白皮书

中标软件有限公司

目 录

一、	产品概述.....	3
二、	产品特性.....	3
1.	安全性.....	4
2.	性能与可靠性.....	4
3.	硬件兼容性.....	5
4.	软件兼容性.....	6
5.	基于中标麒麟高级服务器操作系统的扩展软件.....	6
5.1	高可用集群软件.....	6
三、	应用场景.....	8
1.	应用开发.....	8
1.1	系统开发环境.....	8
1.2	构造工具.....	9
1.3	调试器.....	9
四、	支持&服务.....	10
1.	支持服务类型.....	11
2.	支持服务方式.....	11
3.	支持服务流程.....	12
4.	培训与认证.....	13

一、 产品概述

中标麒麟高级服务器操作系统软件（申威版）V7.0 是中标软件有限公司依照 CMMI5 标准设计开发的国产 Linux 操作系统。满足用户对操作系统稳定性、安全性、可靠性等方面的需求。

中标麒麟高级服务器操作系统软件（申威版）V7.0 提供中文化的操作系统环境和常用图形管理工具。支持多种安装方式，提供完善的系统服务和网络服务；集成多种易用的编译器并支持众多开发语言，全面兼容国内外的软硬件厂商。

基于中标麒麟高级服务器操作系统，用户可以轻松构建大型数据中心、高可用集群和负载均衡集群、分布式文件系统等。

<p>核心参数</p>	<p>Kernel 4.4 GCC 5.3.0 Glibc 2.23 Gnome 3.14 Xorg-x11-server: 1.16</p>
<p>系统要求</p>	<p>cpu: 申威 1621 CPU 内存: 最低支持 8G, 推荐 16G 以上; 硬盘: 最低支持 64G, 推荐 120G 以上。</p>
<p>兼容平台</p>	<p>申威 1621 整机</p>
<p>BIOS 平台</p>	<p>神威 BIOS、昆仑 BIOS</p>

二、 产品特性

基于中标麒麟高级服务器操作系统（申威版）V7.0，可以轻松的构建自主可控，安全可靠的系统平台。中标麒麟高级服务器操作系统（申威版）V7.0 可

运行在申威 64 位架构的处理器上，满足用户对操作系统稳定性、安全性、可靠性等方面的需求。

中标麒麟高级服务器操作系统（申威版）V7.0 整合多种软件产品，为企业 IT 基础架构、数据中心服务、支撑软件快速部署提供全方位的解决方案。包括：数据库软件、开源中间件软件、国产中间件软件、开源应用软件集成等。

1. 安全性

中标麒麟高级服务器操作系统（申威版）V7.0 采用了军用级别的安全技术，采用 SELinux 阻止入侵、保护用户数据。除了 SeLinux，中标麒麟高级服务器操作系统（申威版）V7.0 可配置系统防火墙，为用户的应用系统提供安全的运行环境，中标麒麟高级服务器操作系统是最安全的操作系统之一，在很多政府机构等对数据保护要求有很高要求的项目中部署实施，采用技术及策略上的多种方式保证用户应用系统的安全。

中标麒麟高级服务器操作系统（申威版）V7.0 增强安全功能：

- SELINUX 强制访问控制

SELINUX 是对于强制访问控制的一种实现，比起 Linux 原有的 DAC 安全机制，安全性要高出许多。它赋予用户，进程权限的最小化，对访问控制彻底化，提高操作系统自身的牢固性。在 SELINUX 安全模型下，所有的安全机制基于安全策略进行管理，对于各种操作的安全性的判断是基于进程和对象所附属的安全上下文标签，对安全上下文标签的定义分为了用户域、角色域、类型域和可选的多级范围域。

- 结构化日志

存储在系统中的日志文件能够结构化展示，自动日志分析工具对该日志的分析将会变得更高效，默认的日志文件结构没有改变，确保现有的工具能够继续使用，无需更改。

2. 性能与可靠性

中标麒麟高级服务器操作系统（申威版）V7.0 可作为应用服务器、数据库

服务器使用，操作系统数据中心建设的基础，中标麒麟高级服务器操作系统提供长期稳定的升级服务以确保用户业务系统、数据中心的稳定持续运行。

与众多知名厂商合作进行软硬件兼容性测试，以保证操作系统能够在多种场景及复杂的软硬件环境中稳定的运行。

中标麒麟高级服务器操作系统（申威版）V7.0 可运行在多核的系统中，能够满足多种负载场景的需求，用户可以用最小的管理开销管理复杂的底层系统，同时支持多种性能优化工具，用户可根据不同服务级的需求调整及优化系统的性能。

3. 硬件兼容性

中标麒麟高级服务器操作系统（申威版）V7.0 集成 Linux-4.4 版本核心，融入了众多社区及知名公司的核心技术，随着 Linux 服务器系统应用越发广泛，企业和用户开始提出各种严格的要求，对服务器硬件的兼容适配就是其中之一。

中标麒麟高级服务器操作系统最新硬件兼容列表请参见：

厂商	产品名称	产品类型	架构	兼容等级	CPU
江南所计算技术研究所	1621 开发板	开发板	SW64	CERTIFICATION	1621
LSI	MegaRAID SAS 9240	RAID 卡	SW64	READY	
LSI	MegaRAID SAS 9260	RAID 卡	SW64	READY	
LSI	MegaRAID SAS 9270	RAID 卡	SW64	READY	
LSI	MegaRAID SAS 9271	RAID 卡	SW64	READY	
ATI	HD4550	显卡	SW64	READY	
ATI	HD5450	显卡	SW64	READY	
ATI	ATI6670	显卡	SW64	READY	
ATI	ATI7470	显卡	SW64	READY	
SMI	SM750	显卡	SW64	READY	
ATI	HD8470	显卡	SW64	READY	
ATI	HD6570	显卡	SW64	READY	
ATI	HD6670	显卡	SW64	READY	
ATI	E8860	显卡	SW64	READY	
Qlogic	QLE 2560	Infiniband HCA	SW64	READY	

Qlogic	QLE 2460	Infiniband HCA	SW64	READY	
--------	----------	----------------	------	-------	--

4. 软件兼容性

中标麒麟高级服务器操作系统（申威版）V7.0 通过适配改造已经实现了对主流申威和开源数据库、中间件等的支持，满足国产软件一体化在政府等专用行业的应用和部署需求，如支持 B/S 模式的 java 应用，满足基于 java 典型应用（数据库+中间件）的场景需求。

中标麒麟高级服务器操作系统最新软件兼容列表请参见：

厂商	产品名称	产品类型	架构	兼容等级
Mysql	mariadb5.5.50	数据库	SW64	CERTIFICATION
PostgreSQL	PostgreSQL 9.3.5	数据库	SW64	CERTIFICATION
金蝶	Apusic 应用服务器软件 (AAS) V9.0	中间件	SW64	READY
Apache	Tomcat 7.0.54	中间件	SW64	READY
金蝶	Apusic AS 9.0	中间件		READY
中创	LOONGAS 9.1	中间件	SW64	READY
东方通	TongWeb 6.0	中间件	SW64	READY
神舟通用	oscar 7.0	数据库	SW64	READY
南大通用	Gbase 8.3	数据库	SW64	READY
达梦	Dameng 7.0	数据库	SW64	READY
人大金仓	KingbaseES 7.0	数据库	SW64	READY
Mongo	Mongodb 3.0.11	数据库	SW64	READY

5. 基于中标麒麟高级服务器操作系统的扩展软件

5.1 高可用集群软件

中标麒麟高可用集群软件为运行于中标麒麟高级服务器操作系统（申威版）V7.0 中的应用提供的智能高可靠保护。它通过备份还原等功能，有效地确保了集群或单系统上关键业务、核心应用的稳定性和可靠性，为政府、军队、专用等行业的用户提供了高效、至微的可靠服务。

- 1) 系统可靠：当用户的硬件及基础系统环境出现故障，能够确保快速恢复并构建基础运行环境。

- 2) 数据可靠：为用户的数据提供数据备份手段，当系统出现极端故障时，依然保证数据的完整性。
- 3) 应用可靠：为用户的数据库、中间件等核心应用服务提供连续、稳定、高效的可靠保护。

5.1.1 产品特点

1) 简易的安装配置

支持全图形化向导式、交互式安装，方便用户快速完成环境的部署；支持定制安装、自动安装，方便用户根据使用环境灵活部署。

2) 易用的管理界面

提供友好、直观、简易的 B/S、C/S 架构的图形管理界面，能够简单便捷的完成资源的保护配置，通过 B/S 架构管理界面甚至可以实现多个集群的集中管理。

3) 高效的服务保障

节点出现故障，可在极短的时间内进行自动切换；故障排除后，服务自动回迁，保证 7 X 24 小时应用不间断。

4) 多样的备份模式

支持双机热备、双机互备、多机备份等多种保护方式，用以满足各种应用保护需求。

5) 丰富的应用监测

对国产数据库、中间件进行监控，同时对多种硬件资源进行故障检测。

6) 极低的资源占用

系统资源占用少，确保软硬件资源可以充分投入到不断扩展的业务服务中。

7) 平台兼容

支持申威 1621 系列 CPU 平台（君众、中太、联想、万方、浪潮、同有、等整机硬件服务器）满足用户不同的应用需求，支持多种文件系统及主流存储设备。

5.1.2 应用场景

- ◆ 军队用户：档案系统、指挥系统、网监等业务系统；
 - ◆ 专用行业用户：档案系统、指挥系统、网监等业务系统；
 - ◆ 政府用户：对外服务网站、应急指挥、内部办公业务等；
 - 公安市场：视频监控系统、档案系统、网监等业务系统（双机单存储）；
 - 安监、应急：目前考虑在省、地市部署时采用高可用方案；
 - ◆ 中小型企业用户：网站、邮件等；
- 结合客户的应用提供增值的服务。

三、 应用场景

1. 应用开发

1.1 系统开发环境

以 GCC 为核心并集成了 Eclipse 强大的开发环境，几乎覆盖了集成开发环境（IDE）的每个方面，其中 C/C++(CDT)和 Java(JDT)是 Eclipse 两个主要的开发工具包。中标麒麟高级服务器操作系统（申威版）V7.0 同时支持跨平台应用 Qt 开发框架。

中标麒麟高级服务器操作系统的 GCC 是基于 4.9 发布系列的，并进行了漏洞修复和功能增强，支持旧版本的更新移植。目前的 GCC 包含 C、C++、Objective C、Chill、Fortran 和 java 的前端，并包括这些语言的支持库（libstdc++、libgcj、...）。GCC 的开发是 GNU 计划的一部分，旨在增强包括 GNU/Linux 在内的 GNU 系统的编译器。GCC 的开发完全是在开放的环境中进行的，并支持其他的平台

中标麒麟高级服务器操作系统还可支持诸如 Python, Perl, Shell, Ruby, PHP 等脚本语言。

1.2 构造工具

开发大型的软件程序是一个复杂的过程。构造工具通过实现构造过程中某些步骤自动化达到简化过程的目的。`make` 是 Linux 系统的主要构造工具，它可以使你很容易描述如何编译程序,通常的构造工具包括：

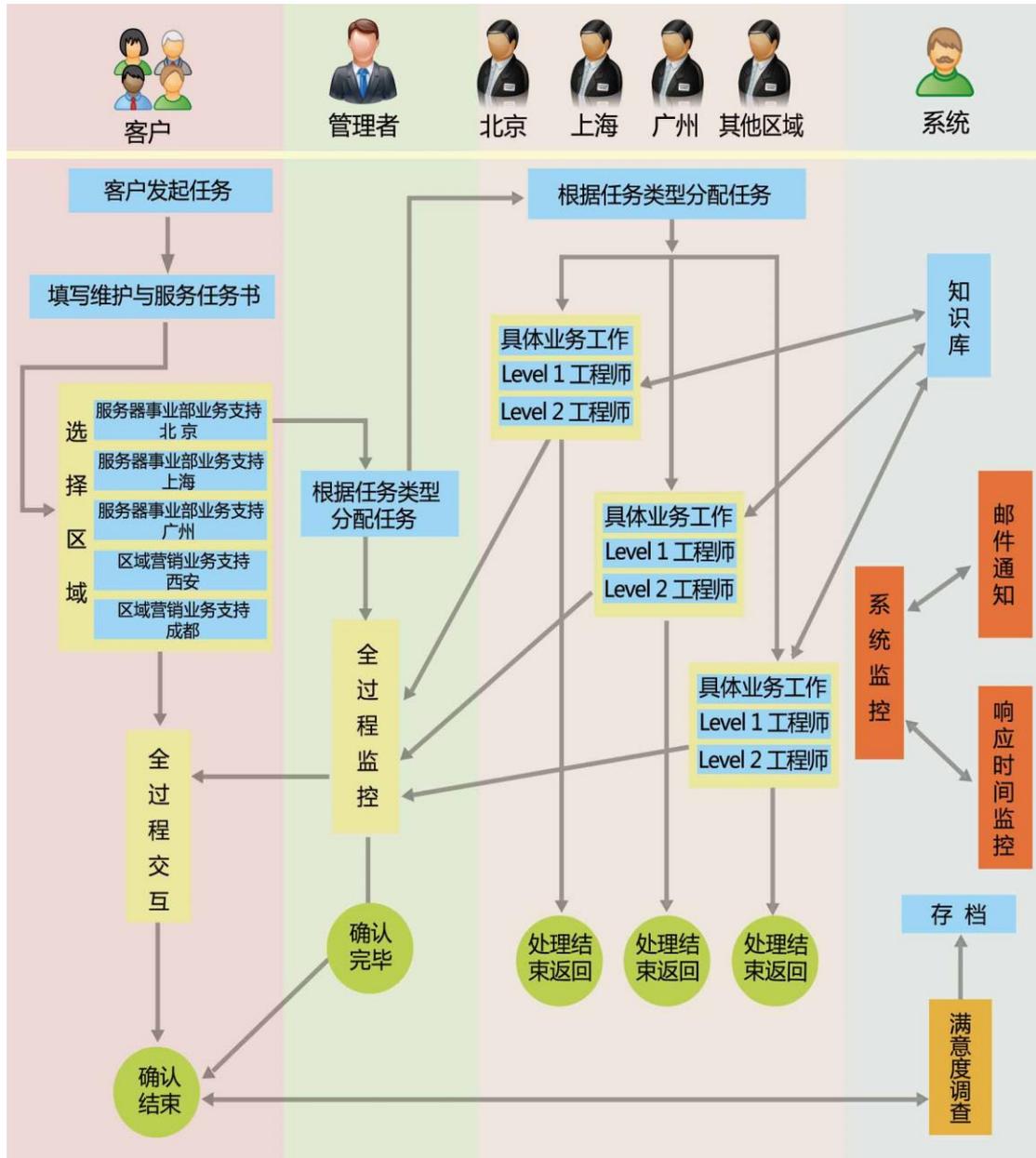
- 1) `make`：自动地确定一个大程序的哪一部分需要编译，并启动命令重新编译它们；
- 2) `Antoconf`：一个可以自动配置源代码包的工具。；
- 3) `Automake`：一个为 `autoconf` 生成 `Makefile.ini` 文件的工具；
- 4) `RPM`：包管理工具。

1.3 调试器

调试器可以使程序员观察到另一程序执行的内部情况，或查看另一程序在崩溃时正在做些什么。GNU 的调试器 `GDB` 可以帮助程序员做一下 4 类工作：

- 1) 启动程序，规定任何对程序有影响的参数。
- 2) 在进程中设置断点，暂停程序的执行。
- 3) 当进程处于停止或暂停状态时，检查程序的状态。
- 4) 修改进程的内部参数。
- 5) `GDB` 目前可用于调试用 C 或 C++编写的程序。

四、 支持&服务



中标软件支持服务解决方案提供了对服务级别协议（SLA）的支持，以确保支持服务的质量，并完全按照国际 ITIL 提供最佳的服务实践，以客户满意度调查作为评定服务优劣的重要标准。

面向交付的服务理念，以用户需求为出发点，结合用户的实际情况，提供差异化的服务方案，是中标软件支持服务的核心价值。

中标软件支持服务工程师，均来自服务第一线，对 Linux 和开源软件理解深刻，全部通过 Red Hat 的 RHCE 认证，其中多人通过 Red Hat 的 RHCA 认证，

支持能力足以覆盖市面主流的开源和商用 Linux 产品。

中标软件拥有自主的 Linux 操作系统产品以及产品研发团队，所以支持服务过程可以借助产品研发团队的力量，解决客户实际环境中更加复杂和困难的技术难题，在开源软件解决方案和技术咨询方面具有相当雄厚的实力。

1. 支持服务类型

用户的技术储备和系统规模不尽相同，对支持服务的需求程度也会有所差别。技术储备充足的用户可选择以远程支持为主的订阅服务，在系统突发问题时可求助紧急现场服务。技术储备不足或系统规模较大的客户则选择服务内容更全面，支持力度更强的银牌或金牌服务。当关键业务对响应时间要求严格时应选择金牌服务，亦或者选择定制服务 SLA。

服务类型	描述	用户特点
订阅服务	远程技术咨询（电话、邮件、传真） 远程接入支持（SSH、VNC） 系统升级与补丁更新（远程）	技术储备充分 系统规模较小
银牌服务	订阅服务（全部内容） 现场服务（巡检、托管、驻场） 系统部署（安装、配置、优化） 24 小时响应到达现场 5x8 小时服务	技术储备不足 系统规模较大 服务响应时间要求不苛刻
金牌服务	银牌服务（全部内容） 4 小时响应到达现场 7x24 小时服务 提供专职支持服务工程师	技术储备不足 系统规模较大 服务响应时间要求苛刻
紧急现场服务	7x24 小时服务 4 小时响应到达现场	系统突发问题 关键业务崩溃

2. 支持服务方式

中标软件的支持服务方式十分灵活，不论是签约用户还是非签约用户，都可以通过服务中心获得满意的服务。签约用户可以通过远程通道（电话、邮件、传真）的方式进行咨询，非签约用户可以拨打 400 服务热线。现场服务（巡检、

排错) 按照服务内容收取相应的费用。

服务方式	描述	意义
24 小时远程服务	400 服务热线远程咨询（电话、邮件、传真） 远程支持（排错、升级、补漏） 远程监控和系统接管	24 小时沟通畅通 确保系统的稳定运行 第一时间问题响应 减轻用户维护压力
现场服务	定期健康巡检 系统性能调优 系统软件升级 紧急现场支持	定期巡检预防和保护 紧急现场应对突发情况
驻场服务	临时驻场支持（假日、重大事件） 长期驻场支持 提供专职工程师	服务针对性强 支持服务效率高
定制服务	Linux 系统架构 SLA 定制服务 Linux 系统迁移 Linux 平台二次开发	实现用户需求更到位 结合用户业务更紧密

3、支持服务流程

服务流程	描述
初次服务	分析用户 IT 系统架构 创建 IT 系统拓扑图 建立用户服务档案 标示服务维护设备清单
定期巡检	沟通待解决的问题 系统的日志检查、安全分析、错误信息排查 检查硬件、软件、网络的运行情况 操作系统的补丁和升级 系统运行期间的调整和优化 系统进程和启动项是否异常 服务器端的数据备份 填写巡检报告，加入用户资料库
紧急现场服务	400 热线支持 远程接入支持

	现场服务（SLA 响应时间） 填写紧急现场服务报告
--	------------------------------

4、培训与认证

培训内容	描述	特点
RedHat	RHCE 课程 RHCA 认证讲师 确保 RHCE 考试通过率	RHCA 认证讲师 常年从事 RHCE 课程培训
中标软件 Linux 课程培训	Linux 基础课程 Linux 高级课程 考试和认证	注重实践和体验 结合实际应用紧密