

银河麒麟高级服务器操作系统

V11 2503产品介绍

银河麒麟高级服务器操作系统V10



银河麒麟高级服务器操作系统V11

银河麒麟服务器OS

自主创新，国之重器

依托多年技术研发积淀与丰富应用实践经验，为企业级关键业务量身打造，以高可靠、高可用、高安全、高性能、高扩展为核心优势的新一代服务器操作系统。

2020 Kernel 4.19
服务器V10 SP1
快速提升功能、性能、生态



2021 Kernel 4.19
服务器V10 SP2
安全增强，提升性能和可用性



2023 Kernel 4.19
服务器V10 SP3 2303
“产品、生态、服务、供应”可靠

2024

服务器V10 SP3 2403

Kernel 4.19

安全稳定，能力提升

- 自主平台优化
- 云能力增强
- 强可管理性
- 高安全可用
- 广泛生态



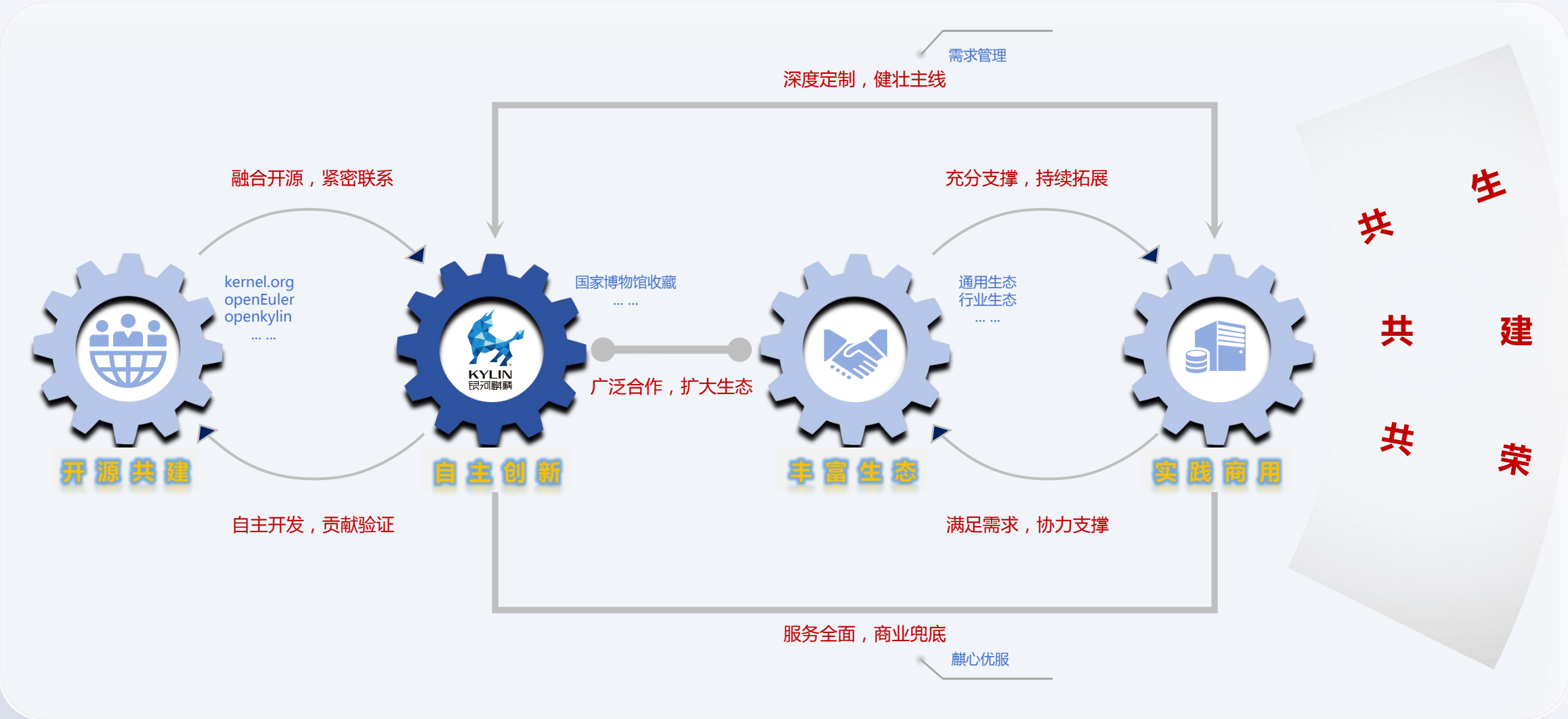
2025

**银河麒麟高级服务器操作系统
V11 2503**

Kernel 6.6

全面升级“安全创新”特性

- 深度融合AI
- 云化能力增强
- 安全防护升级
- 自主创新突破
- 灵活客制
- 生态广泛
-



银河麒麟高级服务器操作系统V11是麒麟软件依托多年技术研发积淀与丰富应用实践经验，为企业级关键业务量身打造的新一代服务器操作系统。产品以高可靠、高可用、高安全、高性能、高扩展为核心优势，在深度融合AI技术的基础上，更以自主创新突破构建起高速网络协议 MPTCP、热补丁管理、智能故障诊断等关键技术体系，为党政机关信息化建设、重点行业数字化转型及国家重大工程实施，筑牢安全可信的支撑底座。



银河麒麟高级服务器操作系统V11架构全景图

能力先进

- 深度融合 AI 技术，以自主创新突破构建起 MPTCP、热补丁管理、智能故障诊断等关键技术体系

CPU同源

- 同源支持飞腾、龙芯、鲲鹏、兆芯、海光、申威等自主平台

业务适配

- 针对企业级关键业务，适应云计算、人工智能、大数据、工业互联网时代

场景需求

- 高可靠、高可用、高安全、高性能、高扩展等核心诉求

应用领域

- 广泛应用于政府、金融、教育、财税、公安、审计、交通、医疗、制造等领域



安全漏洞响应 S B O M

内核版本迭代，能力持续提升

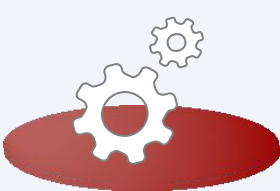
新版本系统内核集成多个自研内核特性、特别是对于存储、虚拟化和安全模块等核心模块进行了全方位提升，同时吸收kernel社区、openEuler社区等多个主流社区的优秀成果，打造新一代国产操作系统的安全高效自主引擎。

突破升级

- 内核主版本升级为6.6

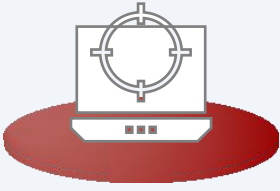
全面提升

- 融入麒麟技术积累及开源社区新版本的各类新特性



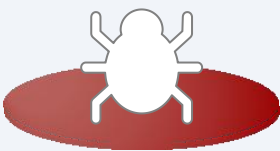
内核特性更新

120+



patch更新

30000+



问题/漏洞修复

900+



国产CPU/板卡

60+

内核特性

新增MPTCP多路径
全量特性

内核热补丁功能增强

安全体系全面升级

sched_ext可编程调度器

新增bcachefs文件系统
全量特性



01

深度融合AI

02

云化能力增强

03

安全防护升级

04

自主创新突破

05

灵活客制

06

生态广泛

深度融合AI

全面使能AI技术，有力支撑开发运行

提供多种SDK、AI框架及推理镜像，覆盖 AI 开发全流程，开箱即用



支持Deepseek，兼容CUDA、oneAPI等框架，构建完整开发者生态

AI数学库 dlib、octave、libsvm等
训推框架 Pytorch、TensorFlow等
基础算法库 Numpy、XGBoost、libxsmm等
计算机视觉库 opencv、oneDNN、Computelibrary等
平台框架 CUDA、CANN、MACA、TopsRider、MUSA、DTK等
软件栈 NVIDIA、昇腾、天数、沐曦、燧原、海光DCU、Intel ARC、寒武纪等



(DeepSeek适配测试证书)

安全化
本地部署

跨平台
支持X86、ARM

简单易用
shell端/VSCode插件

轻量化
资源占用低

跨平台
支持X86、ARM

操作简单
一键完成操作



kyCopilot

产品功能 自然语言交互、辅助编程，降本增效

- 基于大模型与 RAG 技术，实现自然语言问答（覆盖运维、系统管理、Linux 基础知识）与辅助编程（代码生成、解析、测试用例生成）；
- 可通过自然语言触发调优工具，完成系统优化。



智能
问答
示例

```
[You]:
在linux系统中，如何查看磁盘使用情况，请使用中文进行回答。
</think>

要在Linux系统中查看磁盘使用情况，可以使用以下方法：

1. **使用df命令**：
   - 执行 df 命令来获取每个文件系统的详细信息，包括总大小、已用空间和可用空间。
   - 添加选项 -h 以显示磁盘空间大小的易读格式（MB或GB）。

2. **使用du命令**：
   - 使用 du 命令查看文件的大小，默认会以千字节为单位显示。
   - 添加选项 -h 将磁盘大小以MB和GB的形式显示，更易于理解。
   - 如果需要汇总某个目录下所有文件的总大小，可以使用 -s 选项。

通过组合使用df和du，可以全面了解磁盘空间的使用情况。例如：
- 使用 df -h / 查看磁盘总体信息。
- 使用 du -h / 或 du -sh 命令快速汇总可用空间或文件大小。

如果有需要，还可以使用系统监控工具以图表形式查看磁盘使用情况。
```



extuner

产品功能 性能调优工具，提高性能表现

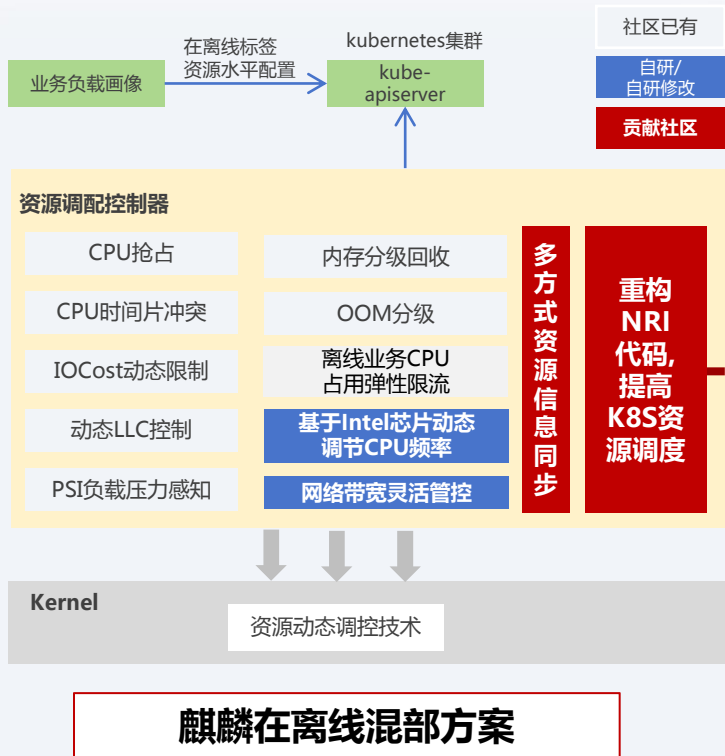
- 采集实时系统性能数据，自动识别分析系统瓶颈，根据采集结果给出专家调优指导建议；
- 解决在场景应用调优中的人工分析投入大、周期长、效率低、瓶颈定位困难等问题。



性能
数据
报告



云化能力增强



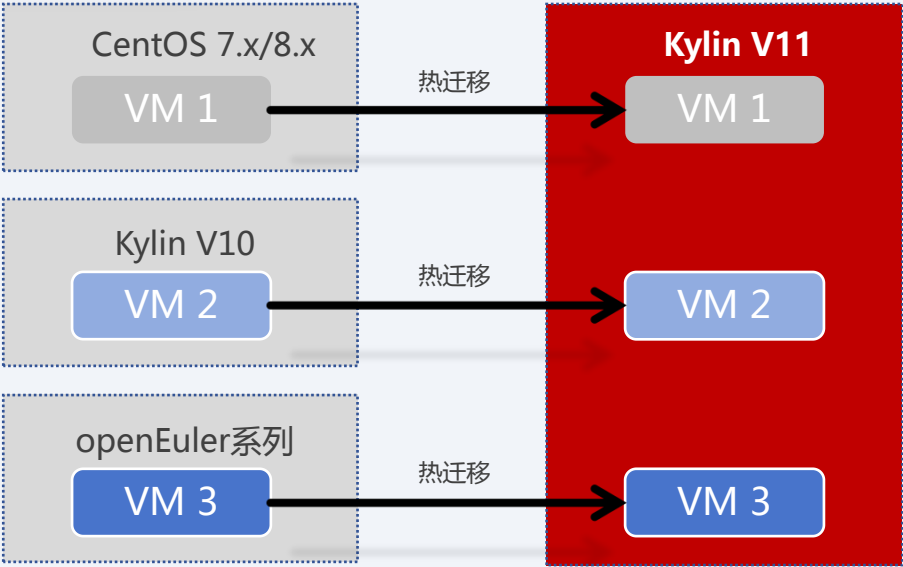
监听pod变更事件，降低K8S压力

使用重构后NRI作为rubik的资源监控工具，减少K8S apiserver的压力，解决现有K8S容器资源管理技术痛点，提升性能表现。



跨系统热
迁移虚拟机

支持将CentOS、麒麟V10及openEuler
部分系统上运行的虚拟机热迁移到银河麒麟OS



基础容器镜像

经专门设计和测试，基于银河麒麟OS
构建的用于云原生和 Web 应用的基础镜像

微型 micro	轻量、安全，应用高度微服务化，对部署环境无要求的场景
小型 minimal	只包含最基础的系统工具，对部署环境有一定要求
标准 platform	稳定、功能完整，适用于大多数场景
多服务 init	包含大多数基础系统工具和systemd 调试工具，提供完整的系统管理服务

麒麟软件容器镜像中心网址<https://cr.kylinos.cn/zh/>

虚拟机定位

基于MCE精准定位受内存故障影响的虚拟机，便捷运维管控

K8S集群部署工具 (NKD)

已通过云原生计算基金会K8S一致性认证

- 通过参数化配置简化流程，实现集群弹性定制和快速部署/扩展；
- 涵盖基础设施创建、K8S集群部署以及配置管理等；
- 具备跨平台支持和多容器运行时兼容能力；
- 降低云原生基础设施的运维复杂度，为用户提供安全、可靠、稳定的集群运行环境。

云/虚拟化场景下，部署/扩展K8S

```
[root@bastion ~]# nk deploy -f template.yaml
INFO Certificates generated successfully
INFO HTTP server is listening on port 9080...
INFO
INFO {"ipv4":["192.168.132.11"],["192.168.132.12"],["192.168.132.13"]}
INFO {"ipv4":["192.168.132.15"]}
INFO Waiting up to 1h0m0s for the Kubernetes API ready...
```

裸金属场景下，部署/扩展K8S

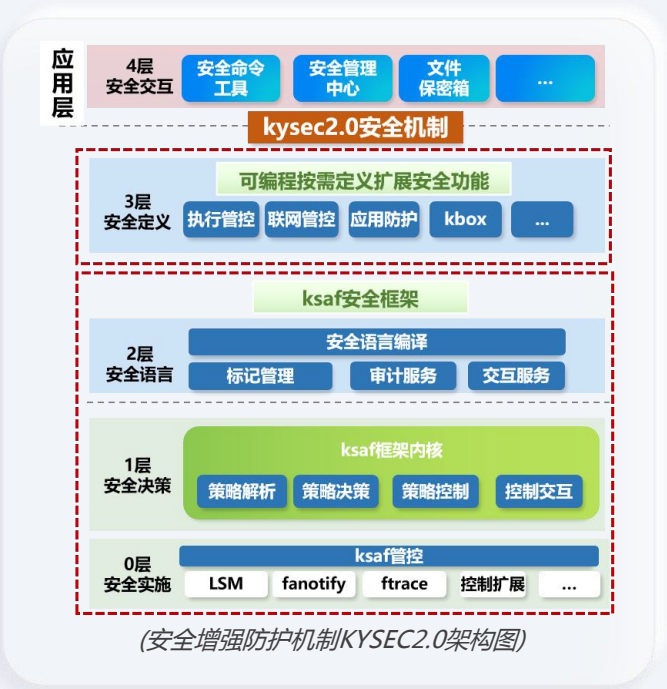
```
[root@localhost ~]# nk deploy -f template.yaml
INFO Certificates generated successfully
INFO HTTP server is listening on port 9080...
INFO TFTP server is listening on 192.168.37.10:69
INFO
INFO
INFO Waiting up to 1h0m0s for the Kubernetes API ready...
INFO The Kubernetes API v1.29.1 up
INFO Network plugin deployment completed successfully.
INFO Waiting up to 20m0s for the Kubernetes Pods ready ...
INFO http server closed
INFO Cluster deployment completed successfully!
INFO To access 'cluster-id:cluster' cluster using 'kubectl', run 'export KUBECONFIG=/etc/nkd/cluster/admin.config'
```

安全防护升级

银河麒麟高级服务器操作系统始终专注于以基于可编程动态多策略融合安全框架的**KYSEC安全机制为核心**，构建融合系统安全、数据安全、可信计算等多维度，**安全加固、双因子认证、主动防御、动态度量、威胁检测**等多手段的安全技术，层层打通硬件层到服务层，并联合多种技术路线硬件平台，形成配套全栈安全产品、持续演进的一体化可信安全体系，为系统安全稳定运行保驾护航。



- 基于可编程动态多策略融合框架和安全语言，自主研发操作系统安全防护机制；
- 通过语言定义软件行为和安全策略，对更全面对象和操作行为的管控；
- 实现了应用执行控制、应用联网控制、内核模块防卸载保护、进程防杀死保护、文件只读保护等；
- 满足多种威胁场景快速响应用户的安全需求。



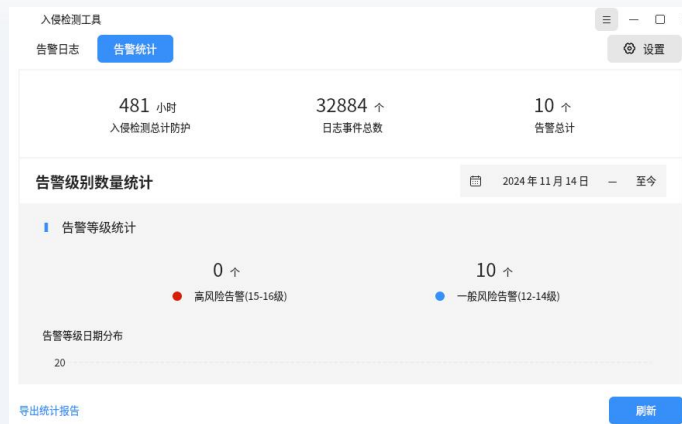
提供轻量级的主机入侵检测系统本地化部署，通过**双引擎实时检测**系统可能面临的风险并快速触发预警，保障系统安全。

- **基于规则引擎检测**：包括端口扫描、暴力破解、异常登录等主机异常行为检测；
- **基于AI引擎检测**：包括DDOS攻击、SQL注入攻击等**8大类100+项**异常检测，检出率**90%**以上。

告警日志

入侵检测工具			告警统计	设置
● Arpwatch: 更改了 IP 地址的网络接口。			等级: 13 一般	▼
发生时间: 2024 Dec 04 09:18:07				
日志来源: /var/log/syslog				
● Arpwatch: 更改了 IP 地址的网络接口。			等级: 13 一般	▼
发生时间: 2024 Dec 04 09:16:15				
日志来源: /var/log/syslog				
● 系统中某处的未知问题。			等级: 12 一般	▼
发生时间: 2024 Dec 04 09:04:27				
日志来源: /var/log/syslog				
● 系统中某处的未知问题。			等级: 12 一般	▼
发生时间: 2024 Dec 04 09:04:27				
日志来源: /var/log/syslog				
共 10 条告警日志			2024 年 11 月 14 日 至今 重新载入	

告警统计



一键细致扫描，加固保障安全

系统安全加固是对系统服务、内核参数、安全网络、系统命令、系统审计、系统设置、潜在危险等安全加固项进行扫描核查，根据核查结果对系统进行加固，增强产品的安全性。

等保三级 一键加固

图形化工具完成扫描、加固、还原

■ 防火墙开启、审计管理、用户唯一标识、文件完整性检查等

安全加固操作状态



安全加固工具

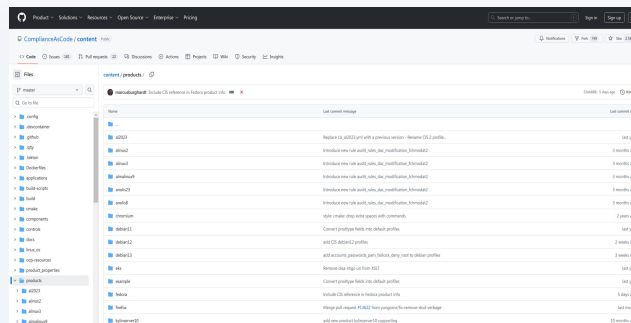


麒麟安全基线

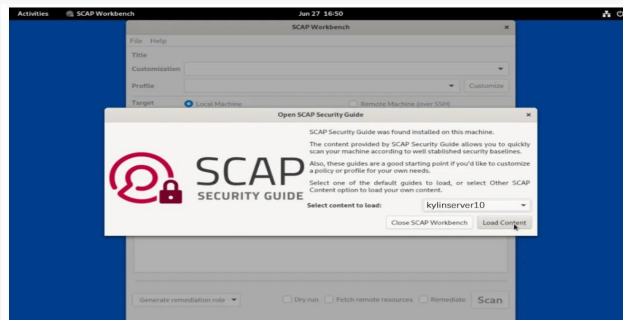
强化系统安全，减少对外被攻击链路

■ 服务管理、安全防护、账户密码管理、远程登录管理等

OpenSCAP 官方支持发行版列表



SCAP Workbench



- ksaf可编程访问控制框架
- 基于 UKey / 动态口令的本地/远程双因子认证
- 主机威胁智能检测工具
- 完善全栈国密
- 等保三级、麒麟安全基线一键加固
- 国产CPU平台安全增强
- 支持多策略融合的强制访问控制、强制执行控制机制、系统权限鉴权防护
- 管理员分权机制
- 支持对内核、进程等核心组件防护
- 防火墙和联网控制的网络防护

系统安全

- 磁盘分区、文件系统加解密
- 私有数据隔离保护机制和保护箱
- 用户 UID 唯一性保护
- 国密算法内置支持
- 支持基于指令集的密码算法加速

数据安全

- 支持基于TCM2.0/TPM2.0的可信启动
- 支持基于国密的安全启动
- TPM2.0软件栈支持国密
- 基于飞腾、海光、鲲鹏提供机密计算接口库
- 支持静态度量和动态度量

可信计算

安全中心 + 安全管理工具 + 安全增强产品 + 安全漏洞管理平台

全栈安全产品

CNNVD
漏洞信息共享合作单位



国家信息安全漏洞库
优秀漏洞管理企业



NVDB、CITIVD
三级技术支撑单位



自主创新突破

netmaster

网络故障定位工具

- 利用eBPF技术，实现内核网络报文跟踪、网络故障诊断、丢包监控等功能。

网络协议栈层追踪报文处理函数，分析函数路径或者与知识库中异常信息匹配，快速定位及分析网络异常，并提供处理建议。

[illegible]

(故障诊断示例)

ketones

内核 eBPF 追踪与可观测性原生引擎套件

- 现代化高性能 eBPF 工具集，提供多个监控和可观测性工具，可作为 BCC 的简化替代方案，提供增强的内核可观测性能力。

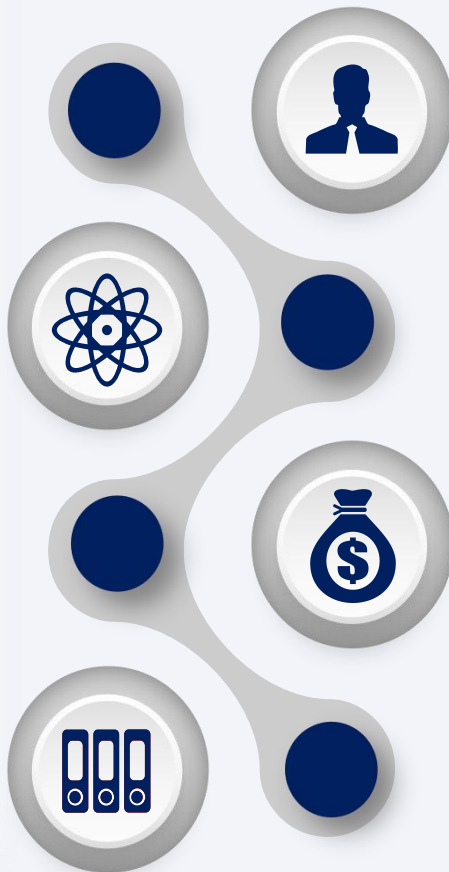
支持对**内核网络协议栈、IO块层、文件系统、系统调用、CPU、内存、进程调度以及应用程序**等的跟踪监视和性能分析，提供增强的内核可观测能力。

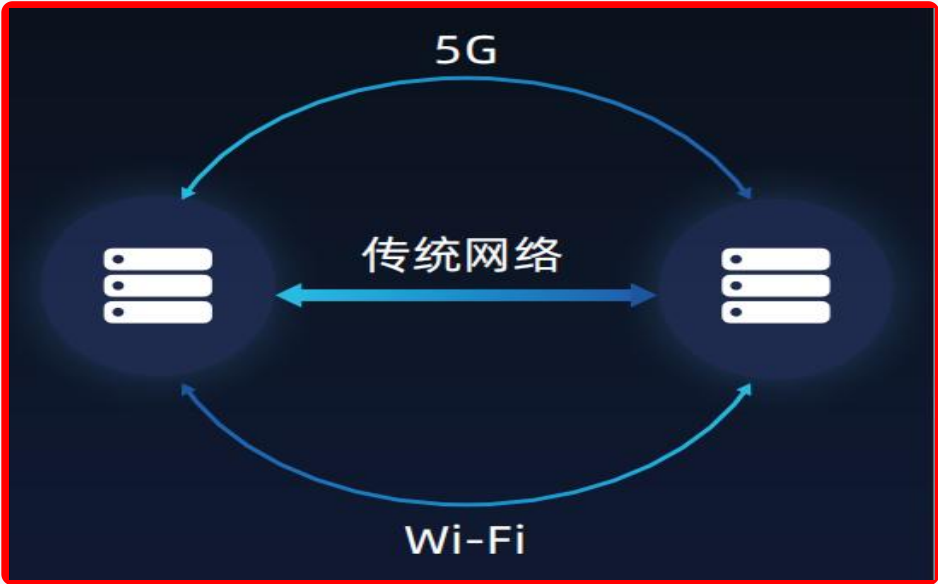
```
[root@localhost bin]# ./biolaptests 8:0
Major number = 8, Minor number = 0
Tracing I/O latency distribution ... Hit Ctrl-C to end.

8:0 1.00 5.00 10.00 16.00 25.00 50.00 75.00 84.00 90.00 95.00 99.00 100.00
read      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -
write     5us    5us    5us    5us    5us    5us    5us    85us   175us   205us   285us   305us
discard   -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -
flush     -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -

8:0 1.00 5.00 10.00 16.00 25.00 50.00 75.00 84.00 90.00 95.00 99.00 100.00
read      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -
write     -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -
discard   -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -
flush     -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -
C
8:0 1.00 5.00 10.00 16.00 25.00 50.00 75.00 84.00 90.00 95.00 99.00 100.00
read      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -
write     -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -
discard   -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -
flush     -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -      -
```

(追踪示例)





(MPTCP示意图)

性能提升

- 综合多个链路的通信状况，选择最优传输链路，允许TCP连接使用多个路径来最大化信道资源的使用，有效提升网络带宽利用率，加快业务响应速度，为客户提供更加流畅的网络体验。

灵活创新

- 相较于RDMA等方案，MPTCP具有快速部署、不依赖硬件、链路故障时自动切换等优势，助力客户深化技术创新，提升业务稳定性。

文件属性		单通道		8通道	
大小		速度(MB/s)	时间(s)	速度(MB/s)	时间(s)
tar.gz	1.3GB	11.08	114.83	88.25	14.35
.iso	6.1GB	11.14	523	89.05	65.34
.mp4	5.3GB	11.13	449.53	88.71	56.17

(Iperf传输性能分析)

kylin-srm

软raid生命周期自动化管理

支持软 raid 的自动创建与清理、命令行配置开机启动、硬盘故障时自动踢盘/加盘、实时监控故障信息并转发告警、通过状态灯提示进度与状态等。

简化软 raid 的管理流程，确保故障响应及时性，满足自动化运维需求。

```
root@node~  
File Edit View Search Terminal Help  
[root@node ~]# systemctl list-unit-files |grep kylin-srm  
kylin-srm.service                                enabled  
[root@node ~]#  
[root@node ~]#
```

查看服务

```
root@node~#  
File Edit View Search Terminal Help  
[root@node a]# systemctl enable kylin-srm  
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/kylin-srm.service + /usr/lib/systemd/system/kylin-srm.service.  
[root@node a]#
```

设置服务
默认启动

kylin-
sysassist

快速诊断识别，减少运维成本

功能覆盖系统体检、日志收集和系统监控及故障诊断功能，快速有效识别已知漏洞/缺陷，推荐修复方法，提升**安全性、可靠性和稳定性**。

```
Vulnerability check results  
Number of cves: 978  
Number of bugs: 71  
CVE Report storage directory: /var/kylin-sysassist/syscheck/cvreport  
BUG Report storage directory: /var/kylin-sysassist/syscheck/bugreport  
[Base configuration check results]  
kdump: Configured  
serial: Not Configured  
sysstat: Configured  
[Service exception check results]  
kylin-activation-check.service  
kysec-sync-notify.service  
ln_sensors.service  
[Kernel debugging options check results]  
These options can help to collect vmcores when the OS encounter an abnormal/panic state.  
Enable these options is useful to address potential problem in OS.  
Each option's suggest value and its description is below.  
kernel.hardlockup_panic = 1  
kernel.hung_task_panic = 0  
suggest:1  
desc:Controls the kernel's behavior when a hung task is detected. This file shows up if CONFIG_DETECT_HUNG_TASK is enabled.  
kernel.panic_on_io_nmi = 0  
suggest:1  
desc:Controls the kernel's behavior when a CPU receives an NMI caused by an IO error.  
kernel.panic_on_oops = 1  
kernel.panic_on_rcu_stall = 0  
suggest:1  
desc:When set to 1, calls panic() after RCU stall detection messages. This is useful to define the root cause of RCU stalls using a vmcore.  
kernel.panic_on_warn = 0
```

灵活客制

可编程调度

动态生效，实现场景化深度定制

- 基于 eBPF技术，在用户态实现对系统内核的调度逻辑进行调整并快速开发、调试、部署；
- 无需重启系统或重新编译内核，便于测试和改进。

```
[root@localhost rpm包]# rpm -ivh scx_simple-1.0-1.ky11.aarch64.rpm
警告: scx_simple-1.0-1.ky11.aarch64.rpm: 头 V4 RSA/SHA256 Signature, 密钥 ID 7a486d9f: NOKEY
Verifying...                               ##### [100%]
准备中...                                   ##### [100%]
正在升级/安装...
 1:scx_simple-1.0-1.ky11                     ##### [100%]
```

(scx_simple调度器安装)

```
[root@localhost ~]# scx_simple
local=1 global=0
local=65 global=2
local=117 global=7
local=173 global=10
local=231 global=13
local=284 global=16
local=340 global=19
local=390 global=26
local=449 global=29
local=505 global=34
local=554 global=36
```

(scx_simple调度器运行)

Kylin-Warm

量身定制，热补丁制作、管理工具

- 可实现热补丁制作、加载、安装、激活、去激活、卸载、查询、检查、保存、恢复等；
- 支持内核热补丁和用户态热补丁。

```
~]# kylin-warm list
```

	Name	Target	Status
87-8c11-a01e171d28b5	qemu-8.2.0-27.p02.ky11/test-qemu-print-1-1/qemu-kvm.kpatch	qemu-kvm	NOT-APPLIED
9e-ac94-64de7871be67	kernel-6.6.0-32.0.v2505.ky11/test1-cmdline-1-1/vmlinux	vmlinux	NOT-APPLIED
08-84dc-0f32e71a5df0	kernel-6.6.0-32.1.v2505.ky11/test1-cmdline-1-1/vmlinux	vmlinux	NOT-APPLIED
c8-85c0-6f04d01f31ee	glibc-2.38-47.p04.ky11/test-glibc-l64a-1-1/libc.so.6.kpatch	libc.so.6	NOT-APPLIED
23-ae9c-e854458713af	kernel-6.6.0-32.3.v2505.ky11/test1-cmdline-1-1/vmlinux	vmlinux	DEACTIVED

(查看系统当前的热补丁部署状态)

```
[root@localhost ~]# systemctl status kylin-warmd.service
● kylin-warmd.service - kylin-warm patch management daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/kylin-warmd.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Tue 2025-07-01 14:10:34 CST; 1 day 3h ago
     Main PID: 4835 (kylin-warmd)
        Tasks: 3 (limit: 47172)
      Memory: 848.0K ()
     CGroup: /system.slice/kylin-warmd.service
            └─4835 /usr/bin/kylin-warmd -d

7月 01 14:10:34 localhost.localdomain systemd[1]: Starting kylin-warm patch management daemon...
7月 01 14:10:34 localhost.localdomain systemd[1]: Started kylin-warm patch management daemon.
7月 01 14:10:34 localhost.localdomain systemd[1]: /usr/lib/systemd/system/kylin-warmd.service:8: PIDFile= references
lines 1-12/12 (END)
```

(查看服务状态)

Unixbench单线程



银河麒麟OS
VS
国际商业发行版

Unixbench满线程



Unixbench单线程



银河麒麟OS
VS
国内社区发行版

Unixbench满线程



备注：数据归一化处理，数值越大性能越好

Unixbench单线程



银河麒麟OS

VS

国内商业发行版A

Unixbench满线程



银河麒麟OS

VS

国内商业发行版B

Unixbench单线程



Unixbench满线程



备注：数据归一化处理，数值越大性能越好



生态广泛

支持主流软硬件，并提供良好性能

AI 大数据



数据 支撑



云计算



银河麒麟高级服务器操作系统

整机



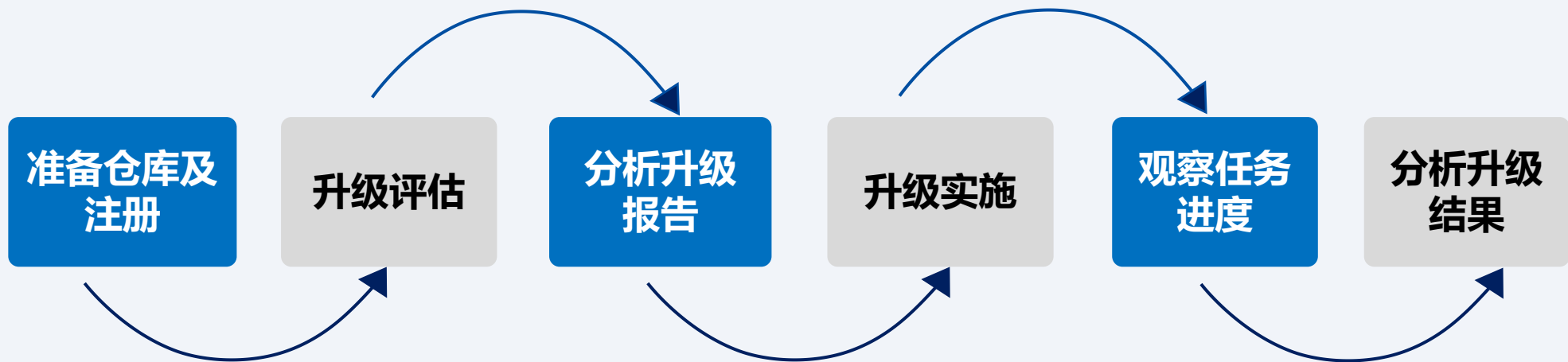
板卡



CPU



- 提供工具将V10原地升级至麒麟操作系统V11，且能够保留原系统的上层应用及业务软件。



- 提供应用兼容性及系统兼容性分析工具，简化分析过程，降低升级难度。

kylin-pkgchecker

系统兼容性分析工具

kycompatguard

应用软件兼容性分析和保障工具

打造世界级操作系统 中国品牌

技术服务热线：400-089-1870
官方网站：www.kylinos.cn
支持邮箱：support@kylinos.cn

