

Oracle Solaris

11.4

Oracle Solaris 是一个值得信赖的业务平台。Oracle Solaris 11 为您提供始终如一的兼容性、易用性和安全性。

引言

Oracle Solaris 旨在提供恒久一致的平台来支持企业应用的运行。它是一个值得信赖的解决方案，可在新式系统硬件上运行现代与传统应用，同时融入了新的创新。Oracle Solaris 提供了简单易用的管理界面，可避免您的企业因容易发生的错误而导致严重停机。我们的所有技术在设计之初就充分考虑了安全性和合规性，让您能够通过易于实施的全面纵深防御策略来保护您的业务。

一致

我们二十多年如一日地精心打磨这款操作系统，确保其特性始终能够满足市场新趋势，同时始终保持向后兼容性。我们通过[应用二进制兼容性保证](#)确保您能够在现代基础设施上运行新式及传统应用。

二进制兼容性保证

Oracle Solaris 经过精心设计和测试，可保护您的本地投资和云投资。Oracle Solaris 应用二进制兼容性保证反映了 Oracle 对不同 Solaris 版本的应用具备兼容性的信心。您可以确信无疑的是，您的应用将继续在新版本中运行。Oracle Solaris 源代码保证向开发人员确保，他们为 Oracle SPARC 开发的内容也可在 x86 上编译和运行，反之亦然。Oracle Solaris [应用二进制兼容保证](#)是应用可移植性的关键。在本地部署系统中运行的任何 Oracle Solaris 应用都可以在新版本的 Oracle Solaris 中和云中运行，而无需对应用进行重新编译。这确保了开发/测试环境与生产环境之间的无缝应用可移植性，以及从本地部署到云、从云到本地部署的可移植性。这种程度的投资保护在业界是鲜有的。

轻松迁移

您可以通过 Oracle Solaris Unified Archives 获取现有安装的存档，并轻松将其迁移至云端或另一个系统中。Unified Archives 可用于在全球区域、本地区域或内核区域之间进行迁移，从而提供 P2V、V2V 和 V2P 机制。此功能还可以简化从开发/测试环境迁移至云端生产环境的过程。此外，在归档映像之前，还可以使用合规性工具对映像进行评估。一旦这些映像部署到您的本地环境或云环境中，它们将继续

主要特性

- 一致性、简单性、安全性、
- 业界强大的[二进制兼容性保证](#)
- 简单直观的系统和应用生命周期管理
- 基于 REST 的管理和部署
- 高效的企业虚拟化
- 高级数据管理
- 利用观测工具简化分析
- 远程管理
- 针对 Oracle 数据库和 Java 进行了优化
- 内置安全性提供了针对恶意软件的纵深防御
- 集成的合规性监视、报告和安全工具

承相同的合规性级别。此外，Unified Archives 还能够删除归档中的操作系统部分，这可以大幅减小归档的大小，从而更快速、轻松地迁移至云环境。例如，当安装到区域中时，它只需从本地 IPS 库添加缺失的操作系统文件。

Oracle Solaris 提供了丰富的 DevOps 工具供用户选择，如 Puppet、Chef 和 Ansible，因此用户可以轻松地将 Oracle Solaris 实例连接到自己常用的且公司准许使用的工具。这些工具专用于管理企业数据中心以及公有云中的虚拟实例。此外，Oracle Solaris 还提供基于 REST 的配置和监视功能，让您能够监视和管理 Oracle Solaris 的许多要素。这些要素均通过 REST 接口公开，因此您可以使用各种工具安全地连接至 Oracle Solaris 实例。

Oracle 在传统 IT 与公有云之间搭桥铺路，为希望将来迁移至公有云的企业客户提供了一条畅通易行的发展道路，也为希望即刻迁移至云的企业客户提供了一个全面的公有云解决方案。企业客户可以根据自身的业务需要在本地部署—私有云—公有云之间来回迁移工作负载。

保证安全的平台

Oracle Solaris 和集成的第三方源代码遵循 Oracle 软件安全保证流程 — 一项覆盖产品开发生命周期每个阶段的计划。Oracle 软件安全保证是 Oracle 为将安全性融入其产品设计、构建、测试和维护中而采用的一种方法。Oracle 的目标是确保 Oracle 产品以及利用这些产品的客户系统尽可能地安全。

简单

Oracle Solaris 简化了系统生命周期、应用生命周期和云功能，让您能够快速适应业务需求并以超强的自信心和高效率来运行您的数据中心。

系统和应用生命周期

Oracle Solaris 为平台软件生命周期管理提供了一系列全面、集成的技术。它通过自动安装程序支持端到端的安全供应，通过映像包管理系统和 ZFS 引导环境实现防故障软件更新，通过 Unified Archives 支持快速应用部署，通过全面的合规性框架满足合规性要求，从而能够提高效率、减少人为错误、大幅降低 IT 成本。

约束软件包：利用 Oracle Solaris 映像包管理机制，用户可以一如继往地轻松维护已安装软件。Oracle 一直倡导使用约束软件包，这样系统就不会被意外更新，而是保持在特定的版本分支中。

故障诊断：故障首诊很重要，尤其是在相应故障已有纠正措施时。堆栈诊断工具是核心操作系统自我修复流程的一部分，可自动检查系统中的软件故障并将其与已知问题相匹配，从而提供纠正措施建议。此外，网络故障问题也可通过 Oracle Solaris 故障管理框架来诊断。Oracle Solaris 提供了一些 RAD 模块（Unified Archives、网络管理、映像包管理），并且其内核支持联机修改，以便于诊断需要保留系统状态的故障。

主要业务优势

- 保护投资，在同一个平台上运行新式和传统应用。
- 降低成本
- 快速适应业务需求
- 减少计划停机和意外停机时间
- 自信地运行数据中心
- 降低风险并轻松证明合规性

相关产品

- Oracle 推荐与 Oracle Solaris 搭配使用以下产品：
- Oracle Solaris Cluster HA
- Oracle Enterprise Manager – Ops Center Management Suite
- Oracle Enterprise Manager – Compliance
- Oracle Key Vault

相关服务

Oracle 为 Oracle Solaris 提供以下可选支持服务：

- Oracle 标准系统支持服务
- Oracle 标准操作系统支持服务
- 适用于非 Oracle 硬件的 Oracle Solaris 高级订阅服务

服务管理工具 (SMF): SMF 目标服务功能可针对 Oracle Solaris 区域（内核或本地）和 LDOM 的业务功能可用性提供单点监视；当系统实例的目标服务不可用时会发出 FMA 警报。SMF Stencils 以及对 SMF 嵌套属性的支持提供了一种机制，可轻松在 SMF 中为第三方软件建立文本配置文件模型。这与 SMF 配置文件层相结合提供了一种机制，支持在安装时对每一个站点/节点/企业进行定制。您还可以使用自己常用的基于 REST 的工具来控制 and 编辑配置数据。

基于 REST 的配置和监视: Oracle Solaris 提供的基于 REST 的配置和监视功能适用于以下子系统：SMF、网络、自动安装程序、软件包管理、合规性报告、用户管理、区域、ZFS 以及来自 StatsStore 的可用于 Web 仪表盘的系统性能监视统计。

简单分析: Oracle Solaris StatsStore 提供强大、切实可行的数据，可帮助您识别趋势并隔离潜在问题。从系统获取切实可行的数据和指标通常是一项很有挑战性的任务，但您可以借助 StatsStore 来轻松检索和分析自己需要的统计数据。您还可以回过头来查看昨晚、上周甚至过去一个月内收集的历史趋势和数据。您可以使用命令行脚本或 REST 接口将通过 StatsStore 收集的指标发送给所选择的监视工具。这能大幅扩充在服务器上运行的应用和操作系统中收集的统计信息类型。此外，每一个虚拟环境（区域、LDom 和 VM）都有各自的 StatsStore，因此您可以安全地授予对此数据的访问权限，同时避免泄漏关于其他 VM 或其内容的信息。StatsStore 随带一个直观、易于使用的 Web 仪表盘。该 Web 仪表盘包含一个登录页面，其中显示所有主要资源及其历史状态，您可以点击下钻各个资源并通过表单获取更详尽的信息。该系统随带一些针对操作系统和某些应用的标准表单，但您也可以对表单进行定制，通过更改和添加一些内容来满足特定的监视和业务需求。

企业虚拟化

Oracle Solaris 中内置的虚拟化在平台核心提供了一个高效、可扩展的解决方案。与内核区域特性相结合，Oracle Solaris 提供了一种灵活、经济高效的云就绪解决方案，很适合在数据中心使用。

区域迁移和疏散: Oracle Solaris 支持在使用共享存储的系统之间迁移区域，包括支持 NFS 共享存储并能为各区域预先定义目标系统。此迁移任务将通过 zoneadm 迁移命令完成。对于运行中的内核区域，此操作将在区域运行过程中完成，即执行实时迁移，包括实时迁移 SRIOV 网络，这类网络同样可以通过故障切换实现高可用性。对于本地区域，此操作将在区域关闭且处于已安装状态时完成。此外，您可以将区域迁移至预先指定的目标，也可以将其移回，这些全都使用单一的命令。

实时区域重新配置: 借助实时区域重新配置功能，您可以永久或临时将 ZFS 数据集添加至运行中的 Oracle Solaris 区域，而无需重新引导区域。此外，您还可以添加和删除网络、cpu-shares 值及文件系统。配置为使用本地存储的区域可以移至共享存储，可以在不同的共享存储位置之间移动，也可以移回本地存储，以满足不断变化的需求。

区域依赖关系: 区域技术提供了一种机制来描述系统上配置的一系列区域所需的引导顺序。具体来说，该机制将每个区域描述为一个 SMF 服务并描述这些服务之间的依赖关系。该机制还支持轻松监视、重新启动和通知区域状态。

其他关键虚拟化特性：内核区域可以访问多个 VLAN，并且可利用 Oracle SPARC 芯片保护内存特性，通过实时检查对内存数据的访问来提高安全性和可靠性。Oracle Solaris 10 区域可以在 Oracle Solaris 11 上运行，让您能够升级系统并迁移负载。

数据管理

ZFS 是 Oracle Solaris 中的默认文件系统。它采用一种创新性方法实现了数据完整性、近零管理，以及文件系统和卷管理功能的集成，在数据管理方面取得了很大的进步。

快速文件复制：ZFS 文件系统支持使用 reflink(2) 进行超快速文件复制，这在文件很大的情况下尤其有益。

ZFS 复制：ZFS 复制使用发送流进行备份和归档，该功能利用原始数据流。这意味着 ZFS 发送流可以在写入磁盘的同时进行发送，从而节省时间和网络带宽。此外，如果大规模复制中断，则可以恢复至发送停止的位置。通过在数据传输过程中对数据进行压缩并发送数据，这将显著降低源系统和目标系统上的 CPU 占用。利用可恢复的发送流，可从网络中断或错误中恢复，而无需重新发送整个快照或集合。可以为每个数据集设置读取和写入流量限制，从而为同一个存储池中的多个租户或应用优化 ZFS I/O。

ZFS 异步数据集销毁：在删除较大数据集时，ZFS 异步数据集销毁功能有助于改善管理和自动化体验。您只需运行该命令，ZFS 将在后台异步执行删除操作，同时您可以继续处理下一个任务。此外，通过更改 ZFS 池，可实现与基于 SAN 的克隆和存储虚拟化更好的集成。

计划内粗放恢复：计划内粗放恢复 (PGR) 可在服务器重新启动时缩短 NFS 客户端停机时间。

Oracle on Oracle

Oracle Solaris 经过优化，与整个 Oracle 硬件和软件体系相辅相成。联合创新、集成项目以及独特的优化让 Oracle Solaris 成为您部署数据库、中间件和应用的理想平台。Oracle Solaris 针对 Oracle 数据库和 Java 应用进行了优化，可提供更高的性能和更快的启动速度。Oracle Solaris 与 Oracle SPARC 的结合让您可以利用 SPARC 芯片保护内存提供硬件强制的恶意软件防护，从而确保基础设施安全可靠。

安全

Oracle Solaris 通过集成设计在每一层面提供安全保障。它让您能够降低安全风险，轻松证明本地部署和云部署的合规性，从而在降低合规性风险的同时腾出时间开展创新。Oracle Solaris 融合了行业标准的安全特性、独特的安全性和反恶意软件功能，以及合规性管理工具，以实现低风险的应用部署和云基础设施。Oracle 硬件系统和 Oracle SPARC 软件芯片化提供反恶意软件信任锚、加速加密以及内存攻击防护。

针对恶意软件的深度防御

Oracle Solaris 采用内置防御技术，以防止攻击者在您的数据中心建立据点。攻击者如果不能侵入您的系统，就无法建立指挥和控制点，也就很难访问您的数据。

不可变生命周期：Oracle Solaris 提供不可变生命周期，让管理员能够轻松构建和控制不可变环境。这样一来，管理员便可严格控制系统上安装和运行的应用，从而防止管理错误。Oracle Solaris 让您能够根据需要随时灵活地锁定各种环境，包括开发、测试和生产环境。管理员还可以在应用生命周期内轻松控制和更改不可变性。此外，利用受信任服务功能，某些服务可以通过获取特定的信任级别来更改不可变环境。如果需要对不可变系统进行任何更改，则会在备用引导环境中执行这些更改，并记录下来以备日后审计之需。

防篡改软件：Oracle Solaris 系统从固件到应用受到严丝合缝的保护，让管理员高枕无忧。系统仅安装受信任的软件，而不会安装未经签名的软件。在系统运行时，还可以根据需要很轻松地验证和修复已安装映像。

应用沙箱：Oracle Solaris 允许您隔离应用并安全地执行部署。这让管理员可以确保各个应用相互之间的安全性，并轻松在 VM 中隔离数据。利用应用沙箱管理工具，可以对特权和非特权应用加以限制，即使它们在同一个虚拟化环境中。此外，Oracle SPARC 芯片保护内存可自动保护关键应用和系统内核。

安全映像和更新

映像包管理系统、自动安装程序和一步式更新：利用 Oracle Solaris 映像包管理系统和自动安装程序，您可以轻松、一致地部署相同的、经过验证的兼容操作系统映像，并轻松在运行中的系统上对其进行验证。此外，Oracle Solaris 还为经过预先测试、验证的受信任版本提供一步式更新，让您能够信心十足地开展业务。Oracle Solaris 提供经过测试和验证的月度 Support Repository Updates (SRU)，以便客户能够使用单个命令从一个版本轻松更新至下一个版本。该技术连同引导环境和一步式回滚等其他修补技术一起，可帮助您大幅缩短停机时间。此外，Oracle Solaris 还支持安全 Wanboot 和安全 UEFI 引导，从而提供经过验证的安全引导路径。

合规性和安全性工具

Oracle Solaris 提供集成式部署 workflow，可帮助您从一开始就保持安全性和合规性。此外，Oracle Solaris 还提供了一个强健而广泛的合规性框架。

合规性报告：Oracle Solaris 系统可以定期评估系统安全状态，并通过安全传输将合规性结果推送至或拉取到一个集中的位置。通过与 Oracle Solaris Web 仪表盘之间实现合规性集成，可以在安全基准和单个检查层上绘制历史合规性评估状态图。借助多节点合规性，您可以集中收集多个实例的合规性评估，这将帮助您在开发和部署应用时确保全部实例保持兼容且处于发布就绪状态，而无需单独检查各个实例。

安全审计跟踪：维持有关管理变更的安全有用的审计跟踪对于生产系统的安全性和稳定性至关重要。Oracle Solaris 提供了一个成熟且广泛的审计框架，可自动审计任何在运行过程中使用特权的 Oracle Solaris 或第三程序。该框架还提供了 admhist，这是一个更高级别的报告工具，可让管理员快速了解系统配置变更和特权命令执行情况。此外，还能对用户在本机或通过 NFS 和 SMB 更改各个文件的情况进行审计。Oracle Solaris 审计框架提供详细描述敏感数据访问的报告，包括 PCI-DSS 和 HIPPA 安全标准要求保护和记录的数据。

企业运行状况检查：企业运行状况检查可识别潜在配置问题，并确保以合规的方式完成系统配置。

保护您的数据

加密平台：Oracle Solaris 与 Oracle SPARC 相结合，提供了一个加速加密平台，可自动加快 Java、Oracle 数据库、OpenSSL 和许多其他自定义应用的运行速度。在 Oracle SPARC 和基于 x86 的系统中，您的数据 — 无论是静态数据还是动态数据，都将受到保护。由于加密是基于硬件的，因此开销接近于零。

优化的 Java 安全性：此外，Java 还为使用 Oracle Solaris 和 Oracle SPARC 加密而进行了优化。使用 AES、RSA 和 SHA 时，Java 库将直接调用加密加速器。而且，在由 Java 调用时，TLS 安全协议将利用 Oracle SPARC 安全性优化。

完全加密的 VM：借助 Oracle Solaris 和 SPARC，您的数据在整个 VM 生命周期中都将受到保护。传输中的实时 VM 将经过全面加密，不会导致服务丢失和性能损失。

结论

Oracle Solaris 是一个值得信赖的业务平台。Oracle Solaris 11 为您提供始终如一的兼容性、易用性和安全性。

有关更多信息，请访问 [Oracle 技术网](#) 页面或 [下载](#) 专区，并立即开始试用。

关注我们

请致电 400-699-8888 或访问 [oracle.com/cn](#)。

中国地区的用户请访问 [oracle.com/cn/corporate/contact/index.html](#)，查找您当地 Oracle 办事处的电话号码。

 [blogs.oracle.com/solaris](#)

 [facebook.com/oraclesolaris](#)

 [twitter.com/oraclesolaris](#)

Integrated Cloud Applications & Platform Services

版权所有 © 2018, Oracle 和/或其关联公司。保留所有权利。本文档仅供参考，内容如有更改，恕不另行通知。本文档不保证没有错误，也不受其他任何口头表达或法律暗示的担保或条件的约束，包括对特定用途的适销性或适用性的暗示担保和条件。我们特别声明拒绝承担与本文档有关的任何责任，本文档直接或间接形成任何契约义务。未经预先书面许可，不允许以任何形式或任何方式（电子或机械的）、出于任何目的的复制或传播本文档。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和/或其关联公司的注册商标。其他名称可能分别是其所有者的商标。

Intel 与 Intel Xeon 是 Intel Corporation 的商标或注册商标。所有 SPARC 商标均为 SPARC International, Inc. 的商标或注册商标，需经许可方可使用。AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。UNIX 是 The Open Group 的注册商标。0818