

浪潮云海 OS·服务器虚拟化系统
InCloud Sphere V4.0
旗舰版产品手册

浪潮（北京）电子信息产业有限公司

2016 年 1 月

目录

| | | |
|-----|----------------------------------|---|
| 第一章 | 前言..... | 1 |
| 第二章 | 产品介绍..... | 1 |
| 2.1 | InCloud Sphere 4.0 旗舰版简介..... | 1 |
| 2.2 | InCloud Sphere 4.0 旗舰版虚拟化特点..... | 2 |
| 第三章 | 功能介绍..... | 4 |
| 第四章 | 总结..... | 8 |

第一章 前言

私有云业务正在快速发展，混合云的发展路径逐渐清晰，市场正在全方位拥抱云计算。浪潮在 2015 年底对外发布了云海 OS V4.0 产品，InCloud Sphere 是浪潮云海 OS 的核心组件，作为私有云和混合云的数据中心虚拟化基石。InCloud Sphere 特点和带来的客户收益：

(1) 混合云支持。私有云和公有云有其不同的特点和应用场景，客户在选择二者时，已经不再是非此即彼。客户欲兼有私有云的资源 and 数据的掌控性和公有云的灵活性，混合云的方案已成为一个重要的云计算建设方向。服务器虚拟化技术的成熟稳定，InCloud Sphere 具备全面支持私有云、公有云的产品和方案能力。

(2) 信息化安全。斯诺登事件将长期影响国内各行各业对信息化安全的重视，同时以习大大为领导的国家信息化安全小组的成立，也标志着民生、国防、教育、金融等全面进入信息化安全发力时代。

(3) 生态链。云海 OS4.0 随云图计划一起发布，招募技术、方案合伙人，首批便有 19 家合作伙伴加入云图计划。整个云生态链的合作伙伴，从 SDN、SDS、备份和安全等各个领域的优势厂商都积极拥抱国产、拥抱 InCloud，国产不再是被市场摒弃的对象，InCloud Sphere 与 IaaS、PaaS 和 SaaS 供应商如阿里、趋势、七牛、爱数等厂商具备良好的兼容性。

第二章 产品介绍

2.1 InCloud Sphere 4.0 旗舰版简介

InCloud Sphere 4.0 旗舰版是一套企业级开放式服务器虚拟化解决方案，可以将静态、复杂的 IT 环境转变为更加动态、易于管理的虚拟数据中心，从而大大降低数据中心成本。同时，它可以提供先进的管理功能，实现虚拟数据中心的集成和自动化，而成本远远低于其它解决方案。

InCloud Sphere 4.0 旗舰版是一种完整的虚拟基础架构解决方案，包括具有实

时迁移功能的 64 位系统管理程序、功能全面的管理控制台，以及将应用和服务从物理环境迁移到虚拟环境所需的各种工具。InCloud Sphere 4.0 允许企业创建和管理服务器和虚拟机（VM），而且可以从同一管理控制台上安全运行。

InCloud Sphere 4.0 基于 Xen 开源设计，是一种具有出色可靠性、可用性和安全性的虚拟化平台，能够提供与本地应用不相上下的性能和无与伦比的虚拟机密度。InCloud Sphere 4.0 允许通过一个直观的向导驱动工具轻松完成服务器、存储和网络设置，真正实现快速虚拟化。



图 1 服务器虚拟化系统功能架构

InCloud Sphere 4.0 旗舰版虚拟化系统功能架构如图 1 所示，虚拟化层（计算虚拟化、存储虚拟化和网络虚拟化）为底层的服务器、存储和网络资源提供了统一融合的资源视图；在虚拟化层之上构建资源管理与调度层；UI/API 层为用户和开发人员提供多种系统管理策略；安全、容灾备份、兼容性与稳定性等模块实现对系统整体的控制和维护。

2.2 InCloud Sphere 4.0 旗舰版虚拟化特点

InCloud Sphere 4.0 旗舰版是一套企业级开放式服务器虚拟化解决方案，可以通过虚拟化技术将一台计算机虚拟为多台逻辑计算机，每个逻辑计算机可运行不同的操作系统，并且应用程序都可以在相互独立的空间内运行而互不影响，从而显著提高计算机的工作效率。

InCloud Sphere 4.0 旗舰版服务器虚拟化解决方案重新定义了 IT 资源，可以实现 IT 资源的动态分配、灵活调度、跨域共享，提高 IT 资源利用率，适应各行各业中灵活多变的应用需求。在企业系统环境中，通过利用服务器虚拟化技术，

构筑虚拟数据中心，达到降低运维负担以及提高信息安全可靠性的效果，具体优势如下：

更高的资源利用率——支持实现物理资源和资源池的动态共享，提高资源利用率。

降低管理成本——通过减少物理资源的数量，隐藏其部分复杂性，实现自动化，以简化公共管理任务等方式来提高工作人员的效率。

使用灵活性——通过虚拟可实现动态的资源部署和重配置，满足不断变化的业务需求。

安全性——提高桌面的可管理性和安全性，用户都可以在本地或以远程方式对这种环境进行访问。虚拟可实现较简单的隔离和划分，可实现对数据和服务进行可控和安全的访问。

更高的可用性——提高硬件和应用程序的可用性，进而提高业务连续性：可安全地迁移和备份整个虚拟环境而不会出现服务中断。

更高的可扩展性——根据不同的产品，资源分区和汇聚可支持实现比个体物理资源小得多或大得多的虚拟资源，这意味着你可以在不改变物理资源配置的情况下进行规模调整。

互操作性和投资保护——虚拟资源可提供底层物理资源无法提供的与各种接口和协议的兼容性，实现了运营灵活性。

改进资源供应——与个体物理资源单位相比，虚拟能够以更小的单位进行资源分配。与物理资源相比，虚拟资源因其不存在硬件和操作系统方面的问题而能在出现崩溃后更快恢复。

同时该虚拟化产品还具备：

云平台的集成

InCloud Sphere 4.0 旗舰版可以与 CloudStack、OpenStack、浪潮云海 InCloud Manager 等云平台直接集成，为云数据中心提供基础架构保障。

弹性体系结构

InCloud Sphere 4.0 旗舰版每个主机到主机之间实现复制体系结构，任何主机节点都可以升级为主机管理节点，保持功能和配置不发生变化。这个体系结构允许集群主机不引起任何额外的配置导致管理的复杂性。

网络隔离与保护

InCloud Sphere 4.0 旗舰版在多用户云环境中实现虚拟机在网络上的隔离和保护。

强大的开源平台

使用强大的 Xen 开源技术作为核心技术，而 Xen 技术被广泛看作是业界最快速、最安全的虚拟化技术之一，具有强大的开放源码和技术开发支持。

第三章 功能介绍

InCloud Sphere 4.0 旗舰版通过对主流云平台支持，弹性体系结构，网络隔离与保护，强大的开源平台支持，成为一种全面而易于管理的企业级开放式服务器虚拟化平台。

iNode 节点功能

每个安装 InCloud Sphere 4.0 旗舰版的主机称为 iNode，提供高度可靠、可用、安全的开源虚拟化平台，提供近乎本机的性能和一流的虚拟机密度。只需要简单安装就可以进行使用。

iCenter 功能

InCloud Sphere 4.0 旗舰版的远程管理客户端称为 iCenter，给系统管理员提供所有虚拟机监控、管理和一般管理功能。iCenter 采用一个高可用性管理架构，没有单点故障。

角色与权限

可以与 AD 域环境集成，设定角色和权限，便于系统管理员进行统一管理和维护。用户能够使用其 Windows 域凭据登录到池主机。并为特定用户配置不同访问权限级别。

电源管理

通过统计硬件特性指标，动态合并虚拟机需求硬件资源，减少主机资源使用，关

闭不使用主机，降低数据中心的电力消耗。

内存弹性伸缩

指定每个虚拟机的最小和最大内存，自动调节运行的虚拟机的内存在最小和最大内存值之间，以保证性能并允许每台主机的虚拟机密度更大，已达到降低成本和提高应用程序的性能的目的。

网络

网络为虚拟的以太网交换机，它支持连接到外部接口（带或不带 VLAN 标记），或者是单个服务器或池内部完全虚拟的网络。

存储

InCloud Sphere 4.0 旗舰版定义存储库来存储虚拟磁盘映像。虚拟磁盘映像是一个的磁盘抽象，包含一个虚拟磁盘的内容。存储库支持 IDE, SATA, SCSI 和 SAS 驱动器本地连接，NFS 和 iSCSI, SAS 和光纤通道远程连接。

虚拟机复制

包含两种复制虚拟机的方法，完整复制和快速复制。完整复制就是将虚拟机完整地复制一份，复制速度取决于存储性能。快速复制仅将已修改的块写入磁盘，实现更快的复制用户体验。

虚拟机模板

支持两种模板创建方法：一种是将现有虚拟机转换为模板，另一种则是基于虚拟机快照创建模板。

虚拟机快照

通过创建虚拟机的快照，捕获虚拟机磁盘数据备份和虚拟机配置，并可以通过虚拟机快照生成虚拟机模板或生成新的虚拟机。

vMotion

虚拟机的 vMotion 是指在一个资源池中，使用共享存储的虚拟机，可以在资源池的主机之间进行在线迁移。采用 vMotion 可以实现虚拟机和主机不停机进行硬件和软件升级，实现虚拟机和环境的高可用性。

资源池

资源池包括多个主机，并汇集成一个单一的管理实体，用来承载虚拟机。便于系统管理员进行统一管理，并且支持 vMotion、高可用性和共享存储等高级功能。

异构资源池

构建包含不同类型处理器的资源池，并且完全支持 vMotion、高可用性和共享存储等高级功能。

Storage vMotion

虚拟机的 Storage vMotion 是指虚拟机在不停机的情况下，将虚拟机元数据从某个存储迁移到另一存储之上。

HA

HA 可以安全地恢复出现问题的主机。启用 HA 后，InCloud Sphere 4.0 旗舰版将持续监视池中主机的运行状况，当出现网络或主机硬件故障时，HA 可确保无需任何人工干预，自动在主机上重新启动虚拟机，有助于保护虚拟应用程序，提高业务的可用性。

vApp

vApp 是把几个业务相关的虚拟机作为一个单一实体管理，把 vApps 中的虚拟机的称为 Application。vApps 还可以整体导出导入，便于搭建和恢复测试环境。

WLB

通过 WLB 功能，从主机和虚拟机中获取 CPU、内存、硬盘和网络数据，合理确

定虚拟机所在主机和后续承载主机。WLB 存在性能优化和密度优化两种优化模式。性能优化能够保证虚拟机维持在最低的性能阈值，密度优化可将虚拟机在主机上均匀分布，降低功耗。

备份

InCloud Sphere 4.0 旗舰版可以通过快照实现基本的备份和恢复需求，或者通过第三方存储功能实现高级备份。

灾难恢复

支持创建一个 DR 站点为虚拟环境灾难恢复计划，当主站点出现故障时，可以在 DR 站点从复制的存储恢复和重建，减少应用程序或用户停机时间。

报警

针对系统管理员操作和系统组件等，立即生成警报并做记录。包含 CPU、网络 I/O、磁盘 I/O、License 许可等。

Docker 支持

InCloud Sphere 提供对 Docker 技术的支持。

GPU 虚拟化

支持 GPU 虚拟化，使虚拟机在运行图形应用时能够获得很好的图形性能。可实现 GPU 直通或者虚拟 GPU 两种方式。

V2V

支持其他虚拟平台到 InCloud Sphere 4.0 旗舰版虚拟平台的迁移（V2V），支持 OVF、VHD、VMDK 等多种虚拟化格式。

第四章 总结

浪潮云海•OS 服务器虚拟化系统 InCloud Sphere 是面向 IT 云化设计和开发的虚拟化平台，具备领先的安全性和稳定性，是云数据中心的虚拟化基石。通过虚拟化技术整合计算、存储和网络等物理资源，对虚拟资源、硬件资源、用户资源进行集中管理，提高业务自动化管理水平，满足用户高可靠、高安全的业务需要。