

# H3C CAS 虚拟化平台

## 产品概述

H3C CAS 是面向数据中心自主研发的虚拟化平台，是下一代云数据中心的基石。H3C CAS 采用全新电信级虚拟化内核，虚拟化平台的稳定可靠性及处理性能达到电信级要求——秒级故障检测、微秒级内核时延等。H3C CAS 能够融合交付计算、存储、网络、安全虚拟化资源，高效整合数据中心基础架构资源，帮助客户迈向下一代云数据中心。

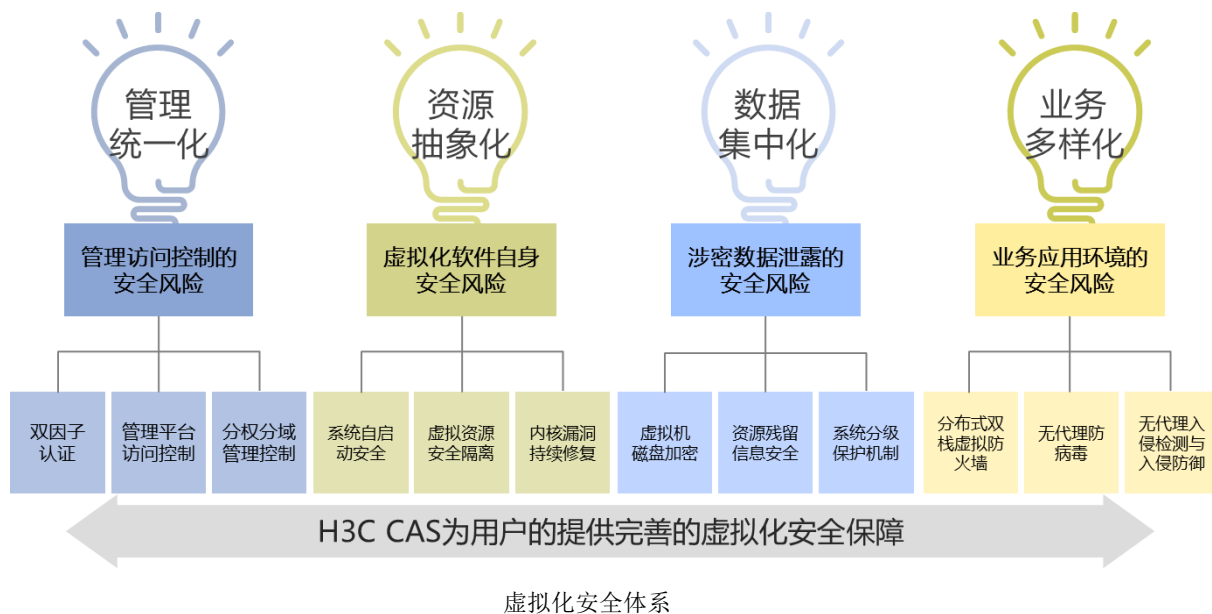
## 产品特点

### 平台稳定可靠

- H3C CAS 利用实时操作系统技术，将虚拟化底层内核系统升级为实时操作系统，确保计算逻辑性正确的同时，利用微秒级内核时延，秒级故障检测等技术保障虚拟化平台的稳定运行；H3C CAS 支持数据中心级的容灾方案，并提供从物理机、虚拟机到应用软件层面的 HA 技术，防止物理机或虚拟机宕机影响业务系统的运行，全方位一体化支撑业务系统的稳定可靠运行。

### 全面安全防护

- H3C CAS 针对内核层、数据层、业务层和管理层都提供了相应的安全防护机制，满足安全合规要求，为虚拟化环境构建全方位的安全防护体系；H3C CAS 内核深度集成安全防护引擎，支持无代理防病毒和深度包检测，为虚拟化内核及虚拟机提供高效的安全防护。



## 运维简单高效

- H3C CAS 基于 B/S 架构的图形化管理控制台，内置系统健康度模型，一屏直观掌握虚拟化系统运转情况，图形化实时展示监控到的 CPU、内存、磁盘 I/O、网络 I/O 等关键资源数据，并支持一键导出，为管理员合理规划资源提供详尽的数据；H3C CAS 有丰富的告警策略，并支持短信或邮件通知到管理员，独创的一键运维和拓扑视图功能，为管理员提供一站式的运维操作。

## 全融合虚拟化

- H3C CAS 虚拟化融合了计算、网络、存储、安全资源的虚拟化，形成弹性的数据中心资源池，实现资源的自动化调度，更好地为上层应用服务。虚拟化后，虚拟机之间完全隔离，具有独立的 CPU、内存、磁盘 I/O、网络 I/O，任何一个虚拟机发生故障，同一物理机上的其他虚拟机不受影响，且不同虚拟机间操作系统可以异构。

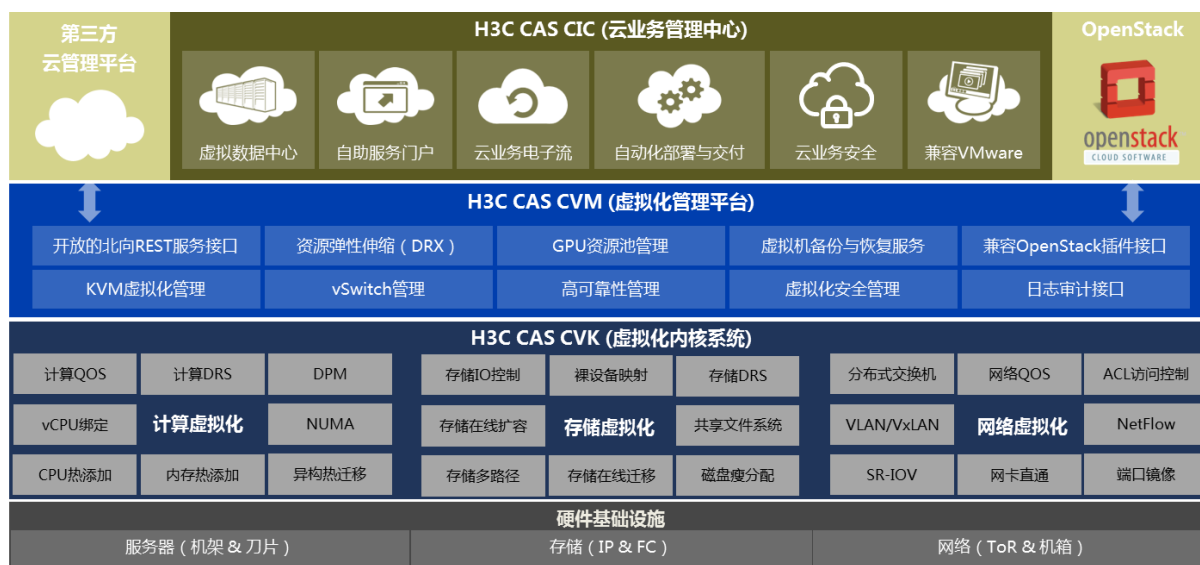


全融合虚拟化框架

## 广泛兼容，合作开放

- H3C CAS 广泛兼容第三方软硬件平台，包括市场上主流的 x86 服务器、存储阵列、原生操作系统、网卡、HBA 卡等，H3C CAS 通过可定制的北向 REST API 可与第三方 OpenStack 架构云平台平滑对接；H3C CAS 与亚信安全、奇虎 360、宏杉、爱数、中标软件等厂商深度合作，携手合作伙伴提供全方位一体化解决方案。

## 产品系统架构



H3C CAS 虚拟化平台架构

H3C CAS虚拟化平台采用裸金属架构，由三个核心组件构成：

(1) CVK: Cloud Virtualization Kernel，虚拟化内核系统

运行在基础设施层和上层客户操作系统之间的虚拟化内核软件。针对上层客户操作系统对底层硬件资源的访问，CVK用于屏蔽底层异构硬件之间的差异性，消除上层客户操作系统对硬件设备以及驱动的依赖，同时增强了虚拟化运行环境中的硬件兼容性、高可靠性、高可用性、可扩展性、性能优化等功能。

(2) CVM: Cloud Virtualization Manager，虚拟化管理平台

主要实现对数据中心内的计算、网络 and 存储等硬件资源的软件虚拟化管理，对上层应用提供自动化服务。其业务范围包括：虚拟计算、虚拟网络、虚拟存储、高可用性（HA）、资源动态调度（DRS）、资源弹性伸缩（DRX）、GPU 资源池、虚拟机备份与恢复服务、电信级KVM 虚拟化管理、电信级vSwitch管理、电信级高可靠性管理、虚拟化安全管理、日志审计接口等。同时，虚拟化管理平台提供开放的北向REST服务接口和兼容OpenStack的插件接口，分别实现与第三方云管理平台和标准的OpenStack云平台（包括Havana、Juno、Kilo、Liberty、Mitaka 等版本）的对接，屏蔽底层复杂和异构的虚拟化基础架构。

(3) CIC: Cloud Intelligence Center，云业务管理中心

由一系列云基础业务模块组成，通过将基础架构资源（包括计算、存储和网络）及其相关策略整合成虚拟数据中心资源池，并允许用户按需消费这些资源，从而构建安全的多租户混合云。其业务范围包括：组织（虚拟数据中心）、多租户数据和业务安全、云业务 workflow、云安全 workflow、自助式服务门户、兼容VMware 虚拟化管理平台等。

## 主要功能特性

### 基于集群的集中管理

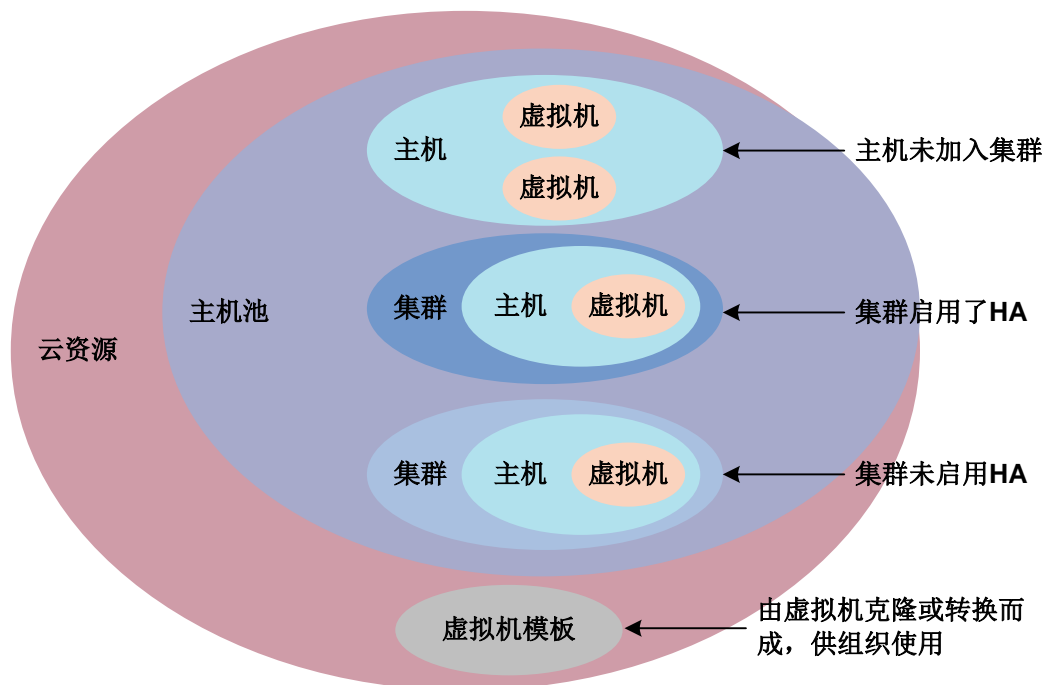
H3C CAS 虚拟化平台将服务器主机和虚拟机都组织到集群中，提供了清晰的分层结构视图，直观地展示了数据中心、主机池、集群、主机和虚拟机之间的关系，大大简化了资源管理的工作量。

基于集群进行集中管理的好处在于：

- 利用集中化管理功能，管理员能够通过统一的界面对整个 IT 环境进行组织、监控和配置，从而降低管理成本。
- 由多台独立服务器主机聚合形成的一个具有共享资源池的集群不仅降低了管理的复杂度，而且具有内在的高可用性，通过监

控集群下所有的主机，一旦某台主机发生故障，H3C CAS 虚拟化平台就会立即响应并在集群内另一台主机上重启受影响的虚拟机，也可以进行手动在线虚拟机迁移，提供存储在线迁移功能，支持虚拟机跨不同存储类型以及不同厂商存储产品之间进行在线迁移，无需中断或停机即可将正在运行的虚拟机从一个存储位置实时迁移到另一个存储位置，为用户提供经济有效的高可用性解决方案。

- H3C CAS 支持动态资源分配功能，可实现虚拟机资源（CPU、内存、磁盘、网卡等）在线/离线动态调整。



基于集群的分层管理模型

## 完备的虚拟机生命周期管理

支持虚拟机的创建、修改、启动、暂停、恢复、休眠、重启、关闭、下电、克隆、迁移、快照等常用功能，同时支持通过管理界面的控制台远程连接到虚拟机，所有的操作全部基于图形化配置界面。

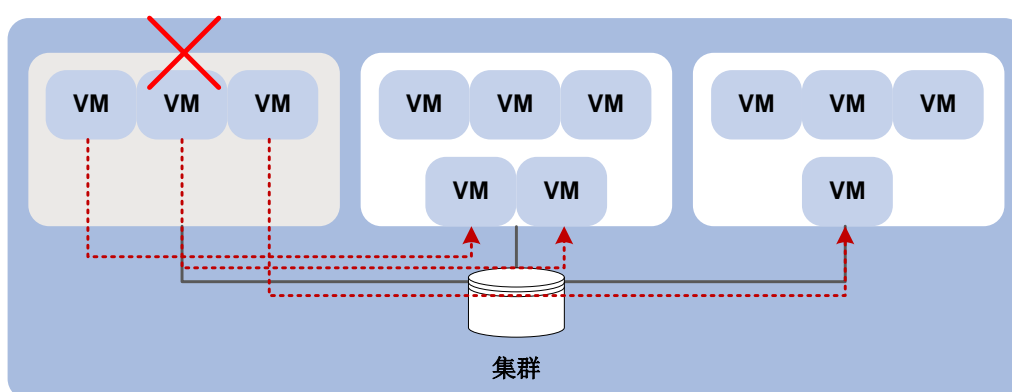


虚拟机生命周期管理环节

## 高可用性（High Availability, HA）

H3C CAS 虚拟化平台对数据中心 IT 基础设施进行基于集群的集中化管理，由多台独立服务器主机聚合形成的集群不仅降低了管理的复杂度，而且具有内在的高可用性，从而为用户提供一个经济有效的高可用性解决方案。

H3C CAS 虚拟化平台 HA 对资源池中的虚拟机进行持续的监控，H3C CAS 统一在各个虚拟机之间维持“心跳”，当发现虚拟机失去“心跳”的时候，就会尝试在其它的服务器上重新启动失效的虚拟机。HA 会保证任何时候当物理服务器发生宕机，资源池中都有足够的硬件资源，使失效的服务器中的虚拟机在其它的服务器上顺利启动。H3C CAS 采用优化后的高性能集群文件系统，通过支持 SAN/iSCSI/NFS 等存储协议，可以允许不同的服务器访问同一虚拟机磁盘文件，这一特性使得 H3C CAS HA 的实现变得非常简单和方便。

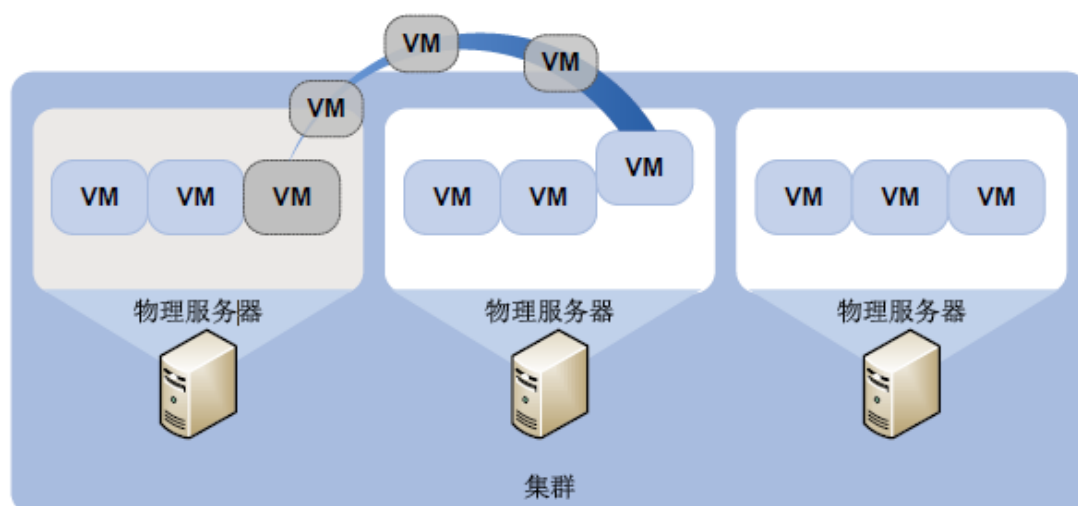


使用 HA 特性进行主机故障切换

## 动态资源调度（Dynamic Resource Scheduler, DRS）

在虚拟化环境中，一旦用户将应用整合到资源较少的物理主机上，虚拟机的资源需求往往会成为瓶颈，全部资源需求很有可能超过主机的可用资源。H3C CAS 虚拟化平台提供的动态资源调度特性引入一个自动化机制，通过持续地平衡容量，将虚拟机迁移到有更多可用资源的主机上，确保每个虚拟机在任何节点都能及时地调用相应的资源。即便大量运行 SQL Server 的虚拟机，只要开启了动态资源调度功能，就不必再对 CPU 和内存的瓶颈进行一一监测。全自动化的资源分配和负载平衡功能，也可以显著地降低数据中心的成本与运营费用。

动态资源调度功能通过心跳机制，定时监测集群内主机的 CPU 和内存等计算资源的利用率，并根据用户自定义的规则来判断是否需要为该主机在集群内寻找有更多可用资源的主机，以将该主机上的虚拟机迁移到另外一台具有更多合适资源的服务器上，或者将该服务器上其它的虚拟机迁移出去，从而保证某个关键虚拟机的资源需求。



动态资源调度

## 动态电源管理（Dynamic Power Management, DPM）

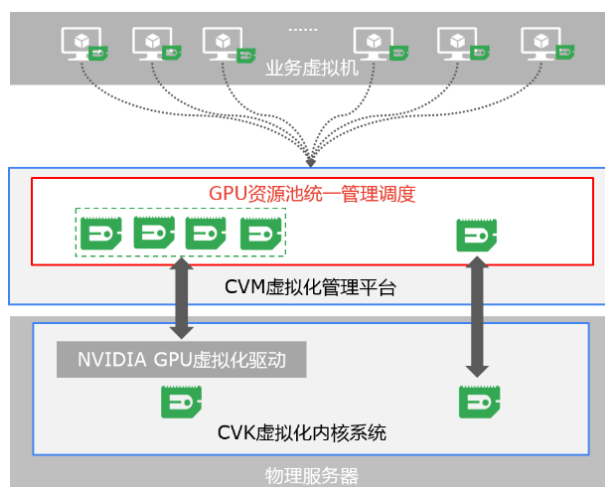
H3C CAS 虚拟化平台支持监控集群中物理主机的 CPU、内存、连接数等资源利用率，通过动态迁移虚拟机和关闭闲置服务器来降低数据中心的能耗，从而为用户实现节能减排。当集群中的业务负载上升时，能自动唤醒先前关闭的闲置服务器，通过虚拟机的动态迁移达到集群负载均衡。

## 灵活的资源分配机制

根据业务需要，H3C CAS 虚拟化平台支持对计算资源、网络资源、存储资源进行按需分配。对计算资源的分配通过虚拟 CPU 和虚拟内存的资源限额与资源预留技术来实现，网络资源的分配通过虚拟交换机的 QoS 功能来实现，而存储资源的分配则通过虚拟机磁盘 IOPS（Input and Output Per Seconds，每秒 I/O 次数）和吞吐量的限速功能来实现。通过这些技术来满足 SLA（Service-Level Agreement，服务等级协议），确保高优先级的虚拟机具有更良好的计算、网络 and 存储性能，避免虚拟机之间的“临位干扰”效应。

## GPU 资源统一管理调度

H3C CAS 虚拟化平台支持 GPU 资源池功能，可以实现物理 GPU 与 vGPU 的统一管理调度。通过 GPU 直通与 GPU 虚拟化两种模式，图形化分配和释放 GPU 资源，实现虚拟机动态从 GPU 资源池中按需分配与释放 GPU 资源，为广电、地震、气象和设计等行业的高性能计算业务，提供快速高效的 GPU 资源能力供给能力，降低运维管理复杂度。



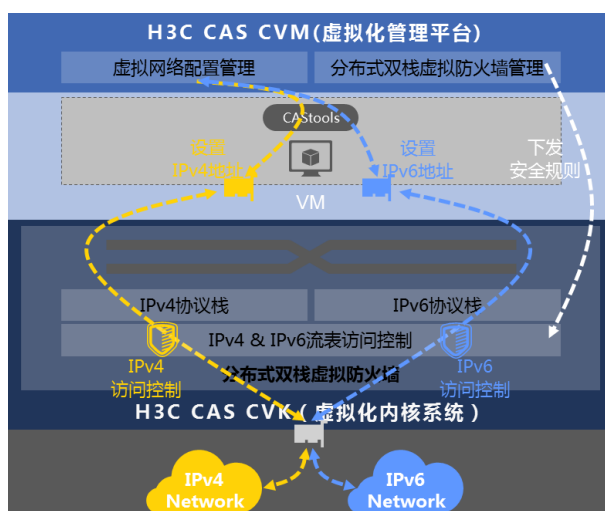
GPU 资源统一管理调度

## 裸设备映射（Raw Device Mapping, RDM）

H3C CAS 虚拟化平台支持将 SAN 存储(FC 或 iSCSI)的 LUN 直接映射给虚拟机，虚拟机在构建集群文件系统时，可直接访问裸设备，将虚拟机数据直接存储在 LUN 上。

## 分布式双栈防火墙

H3C CAS 虚拟化平台同时支持 IPv4 和 IPv6 地址，创建虚拟机时根据需求选择地址类型，自定义下发虚拟防火墙规则。分布式虚拟防火墙将数据中心安全边界下移到虚拟交换机层面，基于虚拟机的虚拟网卡构建安全防火墙，不仅可以给不同的虚拟网卡提供不同的安全策略，而且在性能与灵活性之间达到理想的平衡，当虚拟机在不同物理节点之间迁移时，安全策略随之移动。



分布式双栈防火墙

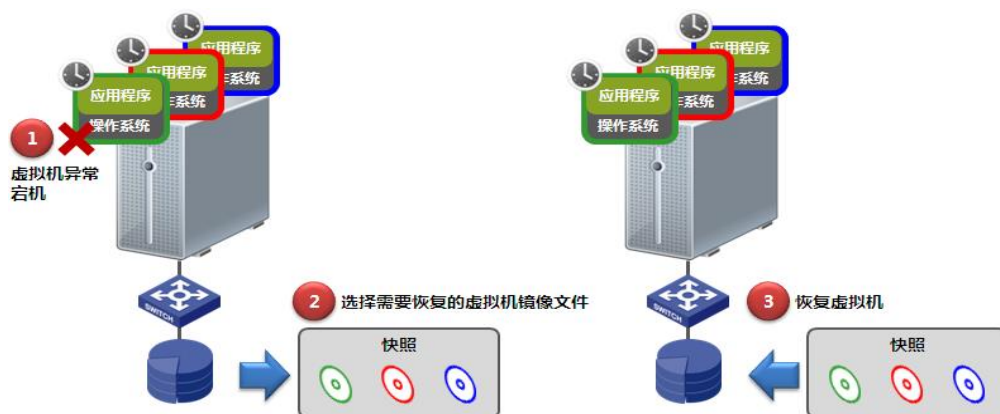


## 虚拟机安全防护

H3C CAS 虚拟化平台支持与 360、亚信安全等第三方杀毒软件或安全软件融合，在虚拟化环境下提供完善的安全防护解决方案，无需在虚拟机内安装代理即可保护虚拟机，实现虚拟化环境下的安全保障。

## 经济高效的灾备恢复方案

H3C CAS 虚拟化平台实现了透明的定时备份和即时备份功能，能够利用重复数据删除技术为虚拟机提供快速、简单的数据保护。



H3C CAS 虚拟化平台的灾备恢复方案

H3C CAS 虚拟化平台的备份特性是一种高效而低成本的灾备恢复特性，它将给用户带来如下价值：

- 基于快照的备份功能，对业务运行无影响。
- 无需额外代理的备份，简化了部署复杂度。
- 支持全自动的定时备份和手工干预的即时备份，满足不同的应用要求。
- 支持全量备份、差异备份、增量备份等多种灵活的虚拟机备份方式。
- 提供备份接口，能与第三方备份软件无缝对接对虚拟机进行集中备份。

## 性能状态监测

### 物理服务器性能状态监测

提供物理服务器 CPU 和内存等计算资源的图形化报表及运行于其上的虚拟机利用率 TOP 5 报表，为管理员实施合理的资源规划提供详尽的数据资料。

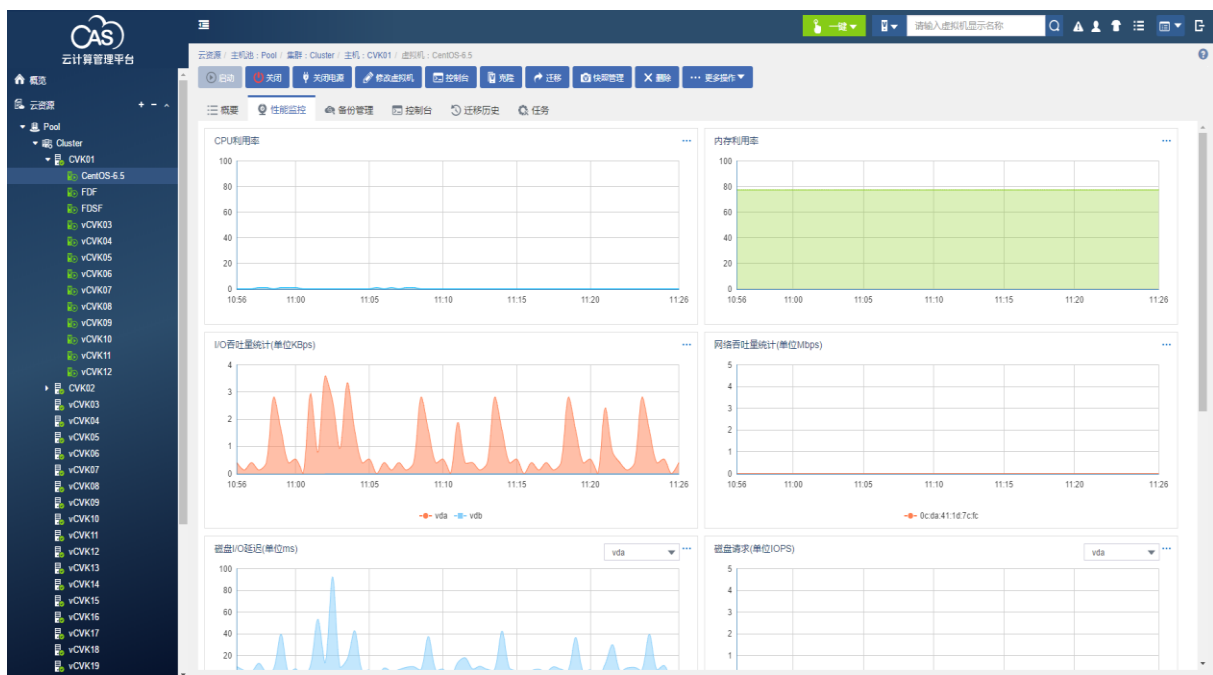




物理服务器性能状态监测

## 虚拟机性能状态监测

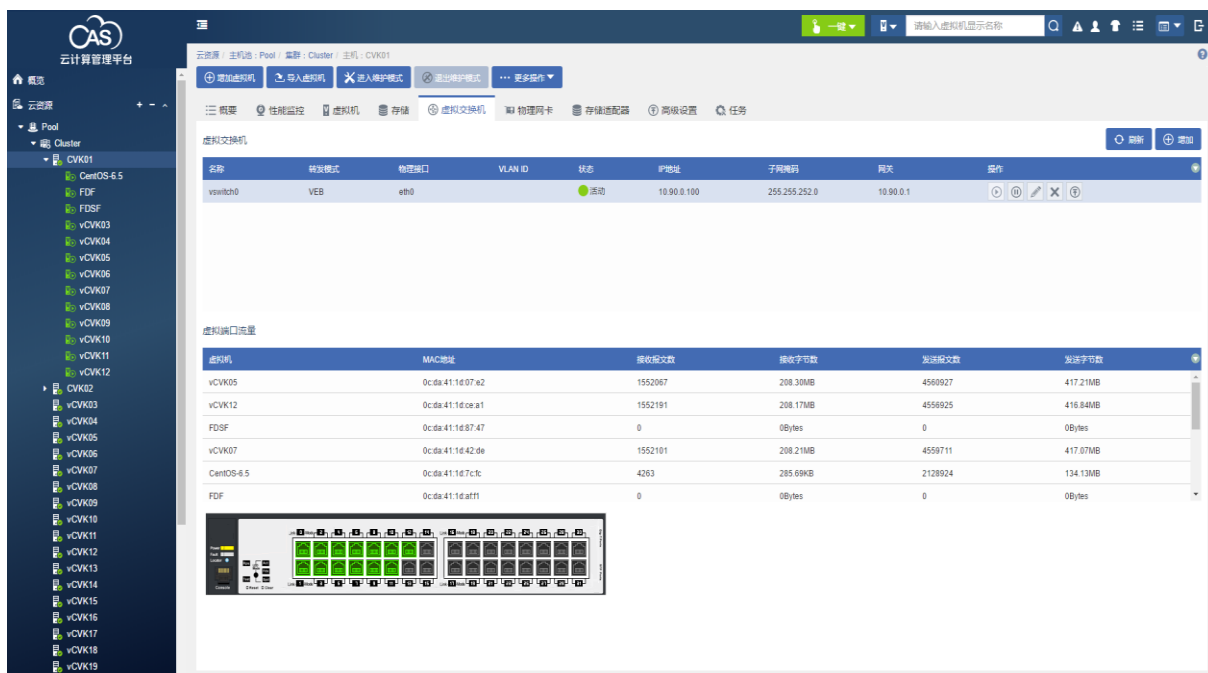
提供虚拟机 CPU、内存、磁盘 I/O、网络 I/O 等关键资源进行全面的性能监测。



虚拟机性能状态监测

## 虚拟交换机状态监测

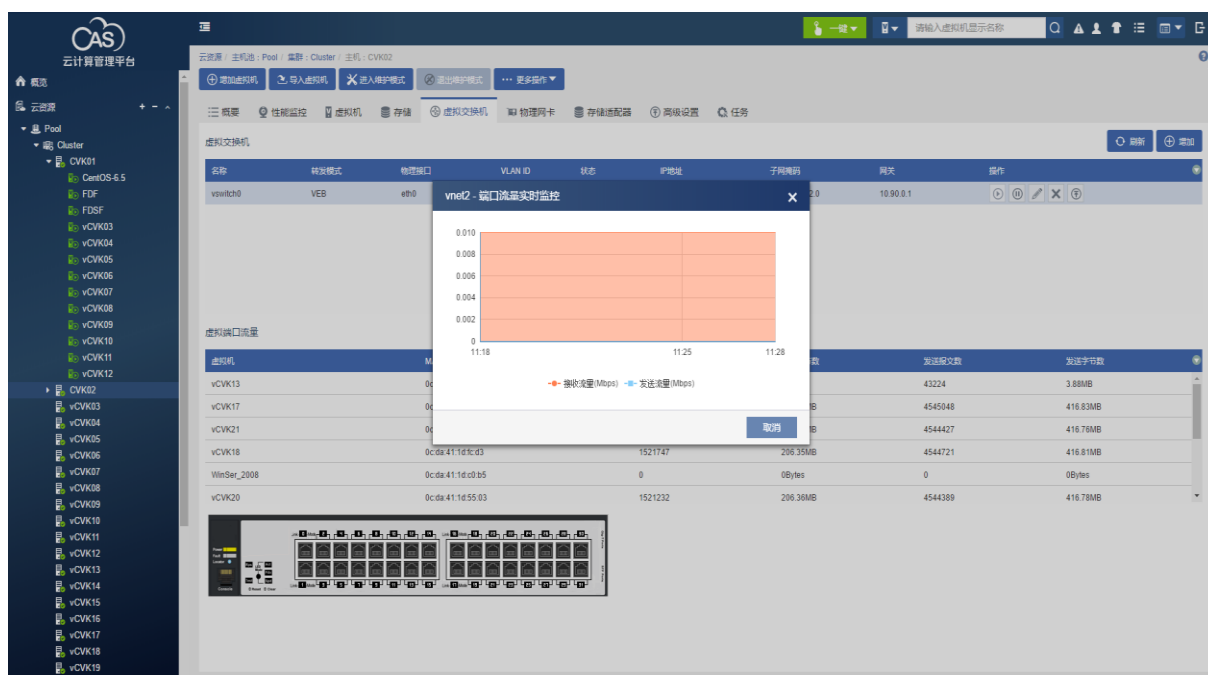
提供虚拟机交换机上各个虚端口的流量统计与模拟面板图可视化显示。



虚拟交换机状态监测

## 虚拟网卡性能状态监测

提供进出虚拟机虚端口的流量的图形化实时显示。



虚拟网卡性能状态监测

## 炫酷的大屏展示

H3C CAS 可以通过全屏方式，直观丰富地展示当前虚拟化环境中的主要性能指标与资源状态，在企业版本中，用户可以根据自己的需求定制全屏展示的性能指标与资源状态，可定制的指标包括但不限于主机性能、虚拟机性能、共享存储性能、系统总体健康度、主机健康度、CPU 分配比、内存分配比、存储分配比、系统告警、Top 5 主机 CPU 和内存利用率、Top 5 虚拟机 CPU 和内存利用

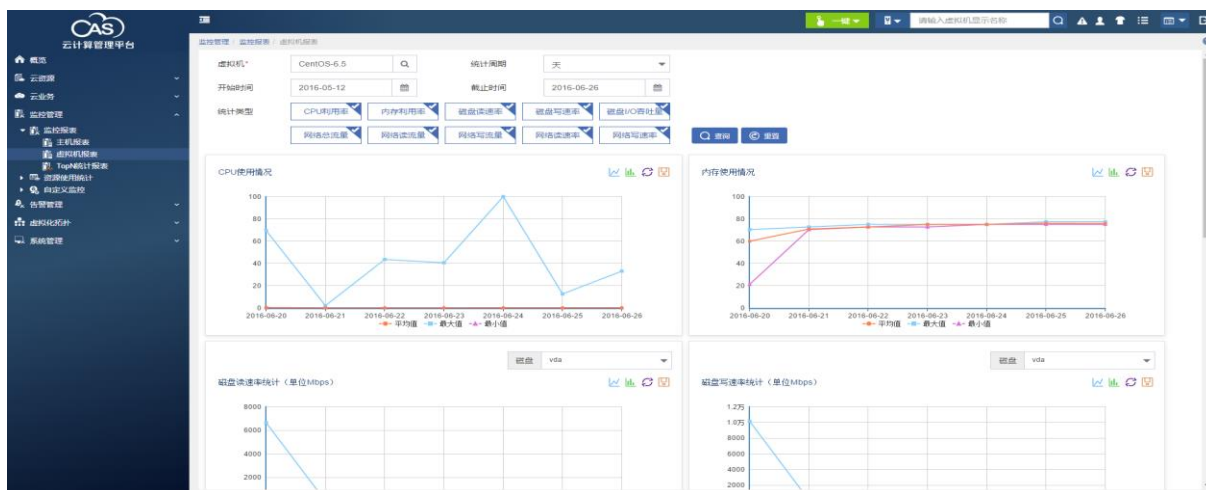
率、主机和虚拟机状态统计等。



虚拟化大屏展示

## 便捷的资源统计与管理

H3C CAS 虚拟化平台能对外提供丰富的虚拟机报表管理，如虚拟机网络流量 TopN、虚拟机网络流量统计、虚拟机 I/O 吞吐量 TopN、虚拟机 I/O 吞吐量统计、虚拟机性能 TopN、虚拟机性能统计等报表，并支持基于集群、主机、虚拟机、时间等多种报表查询方式，方便用户查看虚拟机的性能数据。此外，CAS 提供主机和虚拟机列表导出功能，支持从云资源、主机池、集群等多个层次对主机和虚拟机信息进行汇总，以标准的 CSV 格式导出，方便系统管理员完成主机和虚拟机信息的浏览、审计和保存。



丰富的虚拟机报表

## 直观的虚拟化拓扑

H3C CAS 支持以图形化的方式直观展示集群、主机、虚拟机、网络和存储之间的关系，包括以计算资源为中心的虚拟计算拓扑、以虚拟交换机为中心的虚拟网络拓扑和以存储 LUN 为中心的虚拟存储拓扑。



虚拟化拓朴

## 高效的一键系列

H3C CAS 虚拟化平台创新支持虚拟化运维“一键系列”，包含一键健康巡检、一键资源分析、一键存储清理、一键虚机还原等一键功能，轻松完成平台日常管理中的复杂操作。如支持一键对虚拟化平台的运行情况进行巡检，并自动输出巡检报告和优化建议，同时可一键对共享存储中无效的存储卷进行集中清除，释放存储空间，提高存储使用效率。

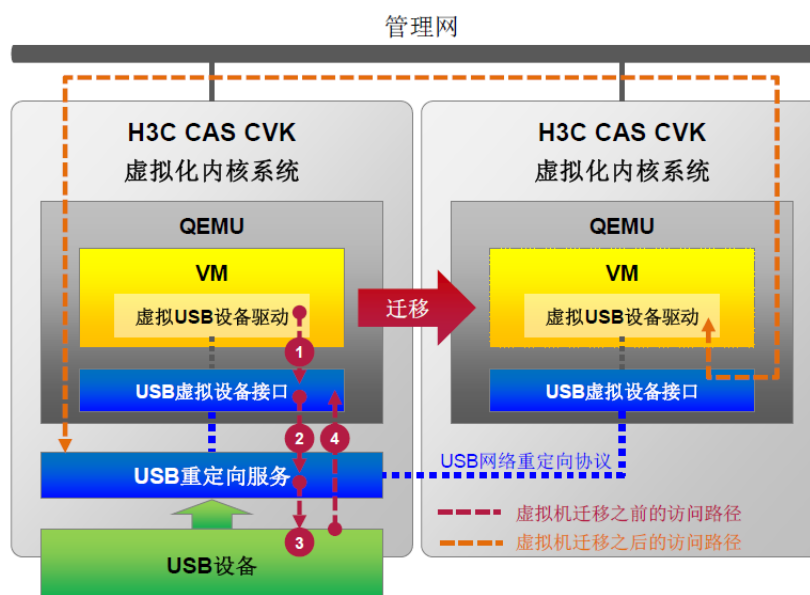


一键运维系列

## 支持基于网络的 USB 重定向技术

H3C CAS 虚拟化平台支持基于网络的 USB 重定向技术，虚拟机使用 USB 设备不会受到主机间迁移的影响，无需

第三方软硬件的支持，即可实现业务系统对物理 USB 设备的无缝操作。



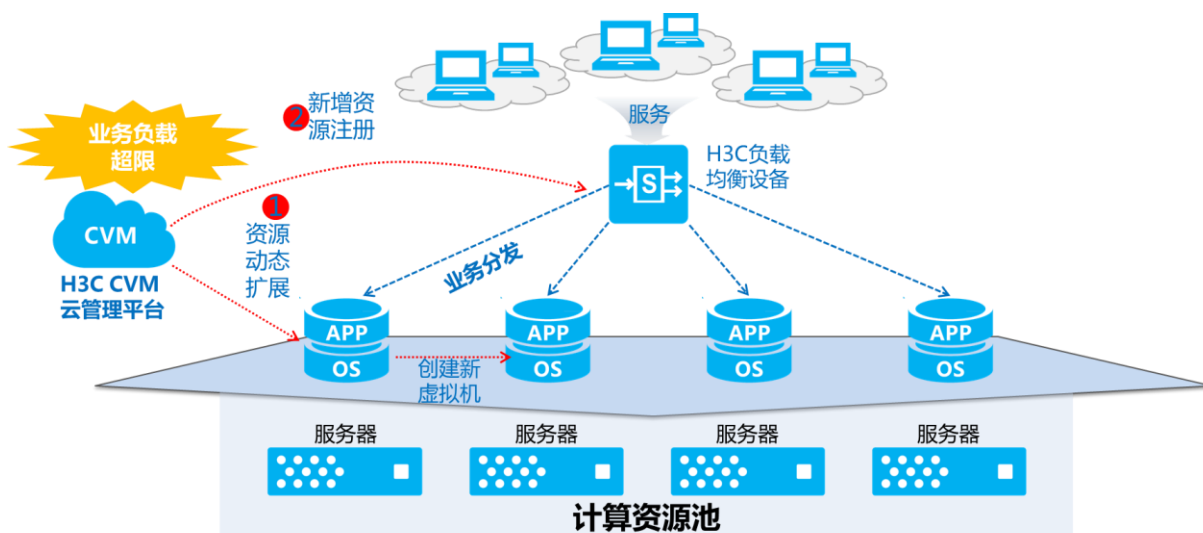
USB 重定向

## 支持基于 VXLAN 的网络虚拟化技术

H3C CAS 虚拟化平台支持基于 VXLAN 标准封装技术的分布式虚拟交换机，实现虚拟网络和物理网络的解耦合，虚拟机可跨三层物理网络进行迁移，并且能够实现安全策略的同步跟随，同时用户最多可创建 16M 相互隔离的虚拟网络，突破了 VLAN 方案 4K 个隔离网络的限制，帮助用户构建安全的多租户虚拟网络。

## 动态资源扩展（Dynamic Resource eXtension, DRX）

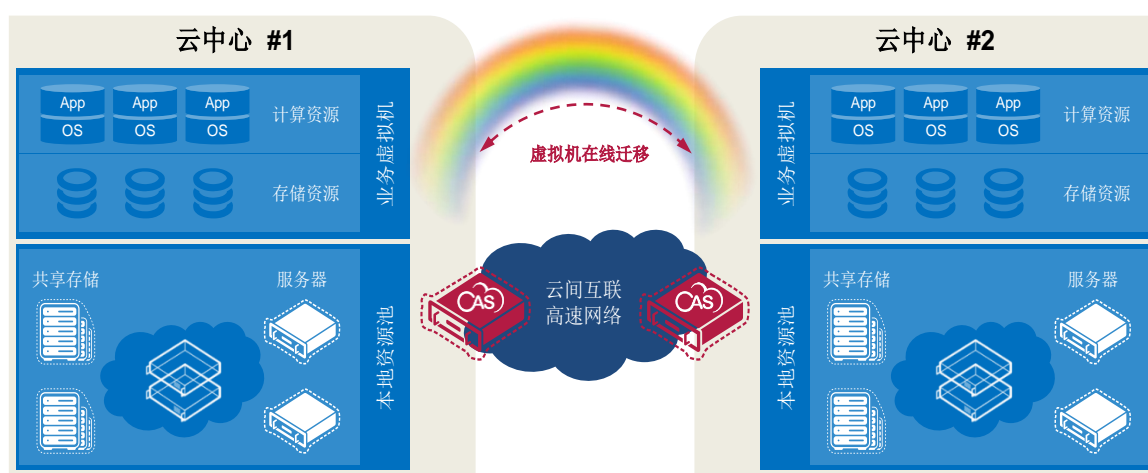
H3C CAS 虚拟化平台可以实现基于用户业务负载的资源动态扩展功能，可根据虚拟机 CPU、内存、连接数等参数动态的克隆虚拟机或删除虚拟机以满足“业务量大时使用多个虚拟机提供服务、业务量少时使用少量虚拟机提供服务”的业务需求。即当用户某项正常运行的业务面临突发流量访问时，H3C CAS 虚拟化平台能够监测到业务所在虚拟机性能不足，并将虚拟机进行快速复制，配合负载均衡设备对外提供服务，当访问高峰过后，H3C CAS 虚拟化平台能够动态的收缩，删除过剩的虚拟机，从而实现计算资源按需而动。



动态资源扩展

## 跨数据中心在线迁移

H3C CAS 虚拟化平台可实现多个数据中心独立资源池的互联互通，通过跨数据中心的虚拟机在线迁移提升业务的连续性，打破 IT 资源与业务只能本地部署的局限性，为企业提供全局性的 IT 资源管理视角。

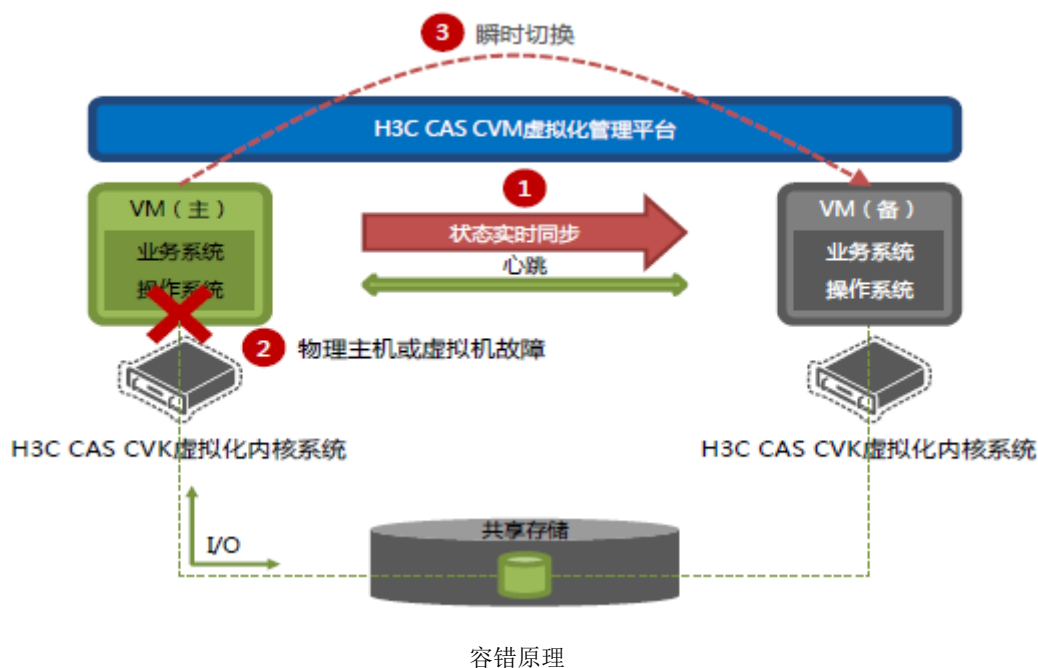


跨数据中心在线迁移

## 完善的故障容错机制

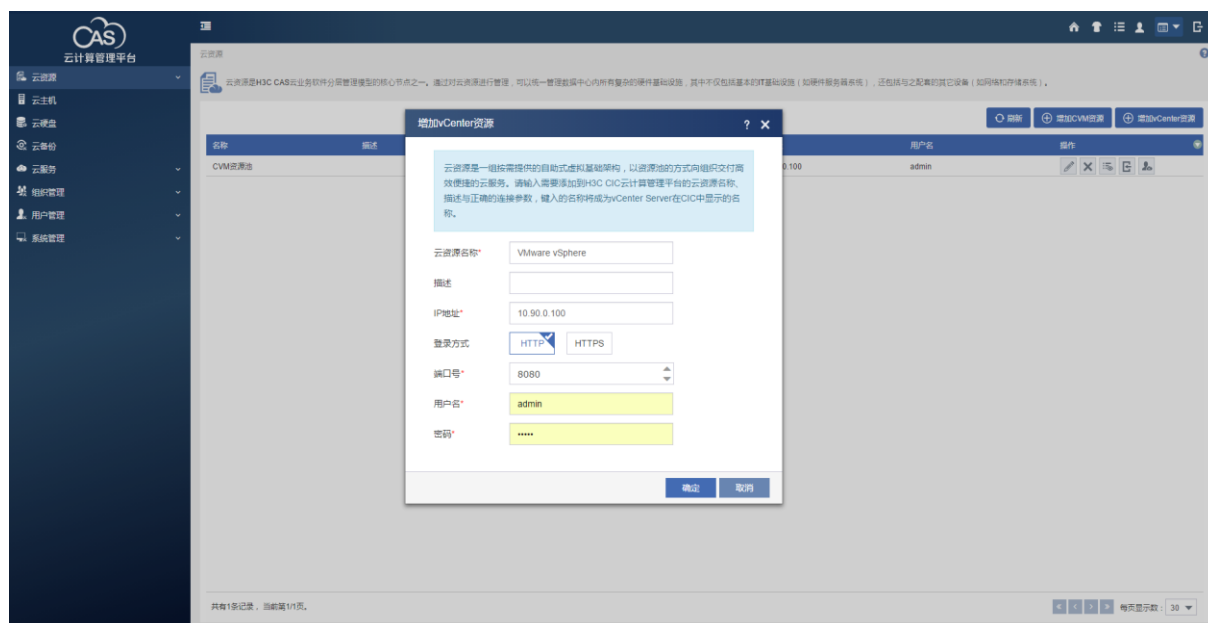
H3C CAS 虚拟化平台支持高可靠的故障容错机制，在不同的主机运行相同的虚拟机，当主节点出现故障时，备节点立即接管业务，虚拟机可实现零停机时间故障切换，保障高级别业务系统的不中断运行。





## 多虚拟化平台统一管理

针对用户已经部署 VMware vCenter Server 的应用场景，H3C CAS 虚拟化平台可以通过 VMware 提供的公开 API 接口，良好地兼容和管理 VMware vCenter 虚拟化平台部分功能，实现多虚拟化平台的统一管理。



将 VMware vCenter 作为外部云资源添加到 H3C CAS

## 虚拟资源的一站式交付

自助式服务管理为用户提供了一个安全的、多租户的、可自助服务的 IaaS，是一种全新的基础架构交付和使用模式。通过 H3C CAS 虚拟化平台提供的资源自助交付功能，使 IT 部门能够将计算、存储和网络等物理资源抽象成按需提供的弹性虚拟资源池，以消费单元（即组织或虚拟数据中心）的形式对外提供服务，IT 部门能够通过完全自动化的自助服务访问，为用户提供这些消费单元以及其它包括虚拟机和操作系统镜像等在内的基础架构和应用服务模板。这种自助式的服务真正实现了云计算的敏捷性、可控性和高效



性，并极大程度地提高了业务的响应能力。



自助服务门户界面

## 业务流程定制

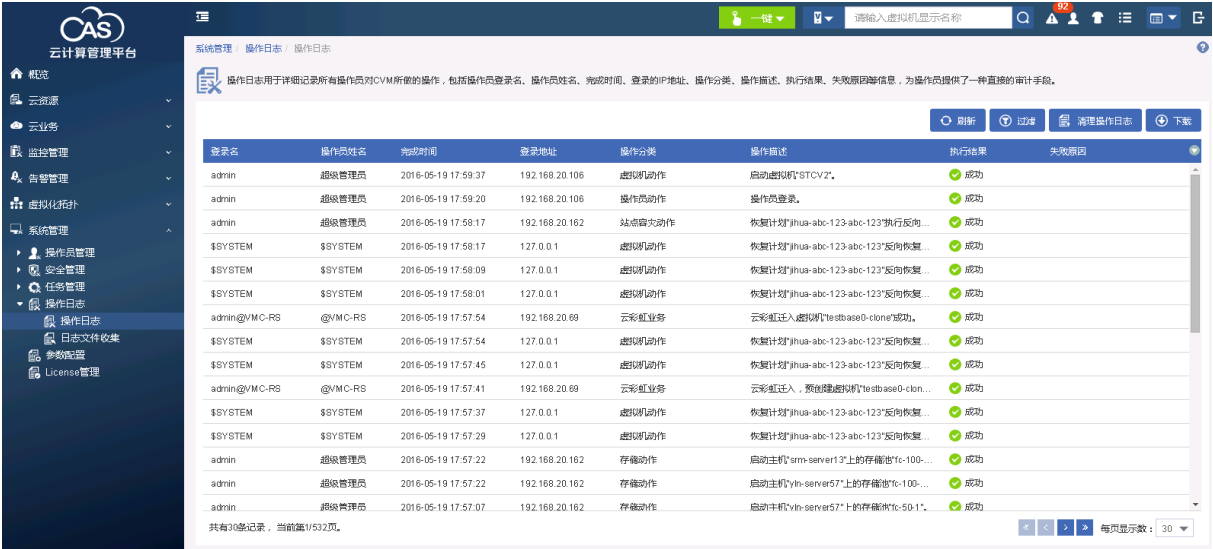
H3C CAS 虚拟化平台支持业务流程定制功能，用户可以根据自身业务审批机制定义云主机、云硬盘、用户注册、备份策略等业务申请审批流程及审批角色，同时支持单签、会签、选签、半数签等多种审批类型，便于用户对业务流程进行灵活定制。



业务流程定制

## 数据中心集中保护与审核

通过灵活的用户访问控制，对虚拟机的配置和远程访问权限进行保护，同时，审核日志会对重大操作进行详细记录，方便事后审计追踪。



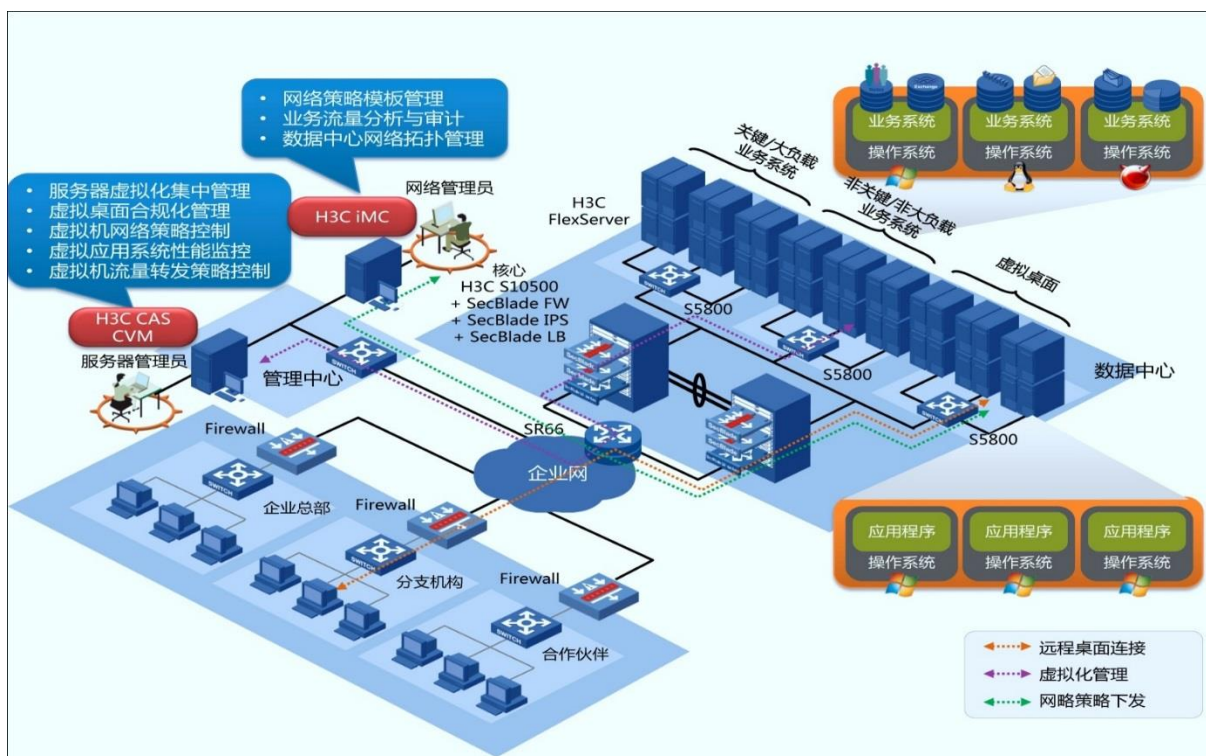
详细的操作日志记录

## 运行环境

描述	推荐配置参数	推荐型号
H3C CAS CVM 虚拟化平台 管理服务器	<ul style="list-style-type: none"><li>数量：1 台</li><li>CPU：2GHz 以上</li><li>内存：&gt; 4GB</li><li>硬盘：&gt; 120GB</li><li>网卡：≥ 2 个千兆网口</li></ul>	H3C FlexServer R390
H3C CAS CVK 虚拟化内核平台 业务服务器	<ul style="list-style-type: none"><li>CPU：支持 Intel-VT 或 AMD-V</li><li>内存：&gt; 16GB</li><li>硬盘：&gt; 300GB</li><li>网卡：≥ 4 个千兆网口</li></ul>	H3C FlexServer R390

## 组网应用

通过服务器虚拟化，提高硬件资源的利用率，可以有效地抑制 IT 资源不断膨胀的问题，降低用户的采购成本和维护成本，同时可以节省 IT 机房的占地空间以及供电和冷却等运营开支。




服务器虚拟化组网应用

- 利用 H3C CAS 的服务器虚拟化能力，将原有业务分步骤迁移到虚拟化环境中。
- 通过统一的虚拟机模板，对企业内的办公桌面实施集中部署，帮助企业解决安全、合规问题。
- 利用 H3C CAS 的虚拟交换机和网络策略模板功能，对虚拟机进行区域划分与流量控制。
- 系统管理员通过 H3C CAS 控制台集中管理和监控业务系统与虚拟桌面的资源使用情况。

## 订购信息

项目	描述
H3C CAS-CAS 云计算平台-纯软件 (DVD)	平台软件标配
H3C CAS-CVM 虚拟化平台标准版软件 License 费用-管理 2 个物理 CPU	标准版选配，可增加管理 2 个物理 CPU
H3C CAS-CVM 虚拟化平台标准版软件 License 费用-管理 8 个物理 CPU	标准版选配，可增加管理 8 个物理 CPU
H3C CAS-CVM 虚拟化平台标准版软件 License 费用-管理 32 个物理 CPU	标准版选配，可增加管理 32 个物理 CPU
H3C CAS-CVM 虚拟化平台标准版软件 License 费用-管理 96 个物理 CPU	标准版选配，可增加管理 96 个物理 CPU
H3C CAS-CVM 虚拟化平台企业版软件 License 费用-管理 2 个物理 CPU	企业版选配，可增加管理 2 个物理 CPU
H3C CAS-CVM 虚拟化平台企业版软件 License 费用-管理 8 个物理 CPU	企业版选配，可增加管理 8 个物理 CPU
H3C CAS-CVM 虚拟化平台企业版软件 License 费用-管理 32 个物理 CPU	企业版选配，可增加管理 32 个物理 CPU
H3C CAS-CVM 虚拟化平台企业版软件 License 费用-管理 96 个物理 CPU	企业版选配，可增加管理 96 个物理 CPU
H3C CAS-CVM 虚拟化平台企业增强版软件 License 费用-管理 2 个物理 CPU	企业增强版选配，可增加管理 2 个物理 CPU
H3C CAS-CVM 虚拟化平台企业增强版软件 License 费用-管理 8 个物理 CPU	企业增强版选配，可增加管理 8 个物理 CPU

项目	描述
	CPU
H3C CAS-CVM 虚拟化平台企业增强版软件 License 费用-管理 32 个物理 CPU	企业增强版选配，可增加管理 32 个物理 CPU
H3C CAS-CVM 虚拟化平台企业增强版软件 License 费用-管理 96 个物理 CPU	企业增强版选配，可增加管理 96 个物理 CPU

 敬告：

H3C 公司将全力检查文字、图片和印刷中的错误，但对于可能出现的疏漏，敬请客户在订购之前向 H3C 公司确认。产品供货情况和技术规格如有变化，恕不另行通知。



**新华三集团**

北京总部  
北京市朝阳区广顺南大街 8 号院  
利星行中心 1 号楼  
邮编:100102

杭州总部  
杭州市滨江区长河路 466 号  
邮编:310052

<http://www.h3c.com>

**客户服务热线**  
**400-810-0504**  
**800-810-0504**

Copyright ©2018 新华三技术有限公司 保留一切权利

免责声明：虽然 H3C 试图在本资料中提供准确的信息，但不保证资料的内容不含有技术性误差或印刷性错误，为此 H3C 对本资料中的不准确不承担任何责任。  
H3C 保留在没有通知或提示的情况下对本资料的内容进行修改的权利。