

采购需求

第 1 包 2022 年虚拟化平台正版授权购置

一、项目概述

1	项目背景	目前人民大学大量的信息化系统运行在校内数据中心的虚拟化平台上，但相应的虚拟化平台授权或维保服务均已到期，为更好提高数据中心虚拟化平台的稳定性，需采购一套虚拟化系统。
2	项目需实现的功能或目标	需采购一套虚拟化系统，满足数据中心虚拟化平台的需要。
3	采购用途	采购一套虚拟化系统，更好地为上层信息化系统提供基础运行环境。
4	项目范围/内容	虚拟化系统的正版化授权及相应的维保服务，虚拟化系统的安装、配置、调优等。
5	与前期项目的联系	需与前期建设的虚拟化平台完全兼容。目前校内的虚拟化平台主要采用 VMware vSphere 搭建。
6	是否需要履行保密承诺	是 <input checked="" type="checkbox"/> 见合同附件《保密承诺书》

二、技术规格及要求

(一) 货物需求一览表

序号	货物名称	是否为核心产品	单位	数量	产地
----	------	---------	----	----	----

1.	虚拟化平台软件	是	CPU 授权	44	/
----	---------	---	--------	----	---

(二) 产品清单及技术规格要求

- 1、指标按重要性分为“★”、“#”和“△”。★代表实质性指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝，#代表重要指标，△则表示一般指标项。
- 2、“证明材料要求”项填“是”的，投标人须提供包含相关指标项的证明材料，证明材料可以使用生产厂家官方网站截图或产品白皮书或第三方机构检验报告或其他相关证明材料，未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报指标不一致的，该指标按不满足处理。

序号	重要性	指标项	指标要求	证明材料要求
1	★	基础要求	采用裸金属架构，无需绑定操作系统即可搭建虚拟化平台。每个虚拟机都可以安装操作系统，并且操作系统可以异构。	否
2	△		虚拟机之间可以做到隔离保护，其中每一个虚拟机发生故障都不会影响同一个物理机上的其它虚拟机运行，每个虚拟机上的用户权限只限于本虚拟机之内，以保障系统平台的安全性。	否
3	△		虚拟机可以实现物理机的全部功能，如具有自己的资源（内存、CPU、网卡、存储），可以指定单独的 IP 地址、MAC 地址等。	否
4	△		能够提供性能监控功能，可以对资源中的 CPU、网络、磁盘使用率等指标进行实时统计，并能反映目前物理机、虚拟机的资源瓶颈。	否
5	★		提供一套虚拟化软件授权许可，包含中控节点及主机节点授权，包含大于等于 44 颗 CPU 的软件许可。	是

6	★		软件的所有功能必须为同一家厂商提供，禁止借用第三方软件的整合，以保证功能的可靠性和安全性。	是
7	#	兼容性要求	支持现有市场上主要服务器厂商的主流 X86 服务器，包括 IBM、HP、DELL、Sun、Intel、Cisco、Apple、Oracle 以及国内自主品牌服务器如浪潮、曙光、联想、华为、中兴等等。并出具官方文档或官方网站链接。	是
8	#		支持现有市场上主要存储厂商的主流存储阵列，包括 EMC、HDS、IBM、HP、DELL、Oracle 以及国内自主品牌存储阵列如浪潮、曙光、联想、华为、中兴、H3C 等等。并出具官方文档或官方网站链接。	是
9	#		兼容现有市场上 X86 服务器上能够运行的主流操作系统，尤其包括以下操作系统：WinXP、windows Vista、Win2000/2003/2008/2012、Windows 7/8/10、Redhat Linux、Suse linux、SCO UnixWare、Solaris x86、NetWare、Trubo linux、FreeBSD、Ubuntu、Oracle Linux、Debian、Mac OS X、CoreOS 以及国产操作系统中标麒麟 Linux 和 AsiaUX 等等。并出具官方文档或官方网站链接。	是
10	△	功能要求	支持“虚拟卷（VVoL）”技术，可以与存储阵列紧密结合，实现存储阵列对虚拟机文件的感知以及存储策略下发到虚拟机级别。支持主流的存储阵列如 EMC/HDS/Netapp/IBM/HP/DELL/Huawei/ZTE 等等。	否
11	△		虚拟机支持 GPU 虚拟化能力（vGPU），可以动态的按比例分配为虚拟机（包括 Linux VM）分配专业显卡的 GPU 资源，满足大型图形处理软件以及 AI/ML 场景的运算要求。	否

12	△		具有 Network I/O 和 Storage I/O 精细化划分能力，可以定义到虚拟机级别划分 I/O 流量，以实现对不同级别的虚拟机 I/O 流量控制（QoS）。	否
13	△		支持 HA 功能，当一台物理机发生故障时，相关的 VM(虚拟机)可以实现在集群之内的其它物理机上重新启动，或者当操作系统发生僵死之时，可以迅速重启 OS，保障业务连续性。同时支持管理平台的 HA，当管理控制台发生故障时的保护。	否
14	△		支持在线的 VM 迁移功能，无论有无共享存储，都可以实现 VM 在集群之内的不同物理机之间在线迁移，保障业务连续性；同时支持长距离在线迁移（超过 1000KM）、跨数据中心数据迁移以及 GPU-VM（具有 GPU 虚拟化的虚拟机）的在线迁移功能。同时也支持在线存储迁移。	否
15	#		VM 具有 Fault Tolerance（容错）机制，可以保证在硬件故障情况之下，业务系统的不中断运行，保障高级别的业务连续性。	否
16	△		支持 VM 的动态资源分配功能，虚拟机 VM 可以根据负载情况在集群内自动迁移；同时也支持存储动态资源分配，可以根据存储卷的容量或性能自动迁移虚拟机的存储位置，保障业务系统的服务水平。	否
17	△		支持跨虚拟交换机的虚拟机在线迁移	否
18	#		提供基于虚拟化平台的备份接口，能够为第三方备份软件提供在“无代理”的模式下的针对虚拟机进行集中备份。	否
19	△		提供“即时克隆”能力，针对在线虚拟机可以进行快速的克隆复制，并定制系统参数，以实现虚拟机的在线快速部署。	否

20	△	提供“内容库”功能，支持虚拟机模版/虚拟设备(OVF)/ISO/多媒体文件以及其它各类文件的存放，以共享/订阅的方式直接部署虚拟机或者提供给虚拟机使用，具有版本控制能力。	否
21	△	提供存储数据复制功能，可以在虚拟机级别进行跨存储卷的复制，提供基本的容灾保护能力。出具官方文档或官方网站链接。	是
22	△	可以实现基于 LAN 或 WAN 的、独立于磁盘阵列的虚拟机级别的复制，可以对虚拟机数据进行基于多个时间点的复制。	否
23	#	支持非易失性内存 (NVM) 或持久性内存 (PMem) 技术，支持 Intel 傲腾 (Optane) 缓存技术，每台主机最大可提供 1TB 持久性内存供虚拟机使用，提高应用性能以及可靠性。	否
24	△	支持虚拟机加密技术 (VM Encryption), 提升虚拟机的安全性及保护级别，同时支持针对在线迁移 (vMotion) 的虚拟机进行加密，以保证传输过程的安全性。支持 TPM (Trusted Platform Module) 技术，有效地保护虚拟主机、虚拟机，防止非法用户访问。	否
25	△	可以跨虚拟化主机创建分布式虚拟交换机 vSwitch (vDS)，支持 1GB、10GB、40GB 网卡，每个 vDS 的端口数量可达 6000 个，能够实现 vNetwork (VM 的网络属性) 的在线迁移。	否
26	#	支持跨云迁移，在满足兼容性要求前提下支持跨混合云对工作负载进行热迁移和冷迁移。	否
27	△	支持 NTP/PTP Server，提供对于延迟敏感性应用 (VM) 的优化能力。	否
28	#	提供 Hypervisor 层面的 Pod 服务，支持容器运行	否

			环境直接运行在虚拟化层，管理平台集成 Kubernetes 对 VM 以及容器统一管理，以提高容器环境的安全性、性能和可管理性。	
29	△	安全合规要求	提供物理主机级别的无状态防火墙，无需使用 IPTABLES，管理员可以用命令行和图形化界面配置防火墙。	否
30	△		支持 TPM 2.0 支持和虚拟 TPM，能够并添加虚拟 TPM 设备来确保客户机操作系统免受操作人员或客户机内攻击。	否
31	#		支持 UEFI 安全启动功能，通过确保映像未被篡改并阻止加载未授权组件来保护 Hypervisor 和客户操作系统。	否
32	△		提供防病毒接口平台，可以与第三方杀毒软件或安全软件融合，采用“无代理”技术，在虚拟化平台层进行病毒防范。	否
33	△		提供对虚拟机和磁盘数据的静态加密功能，虚拟机在线迁移过程中可以对虚拟机和磁盘数据进行加密，防止进行未经授权访问。	否
34	△		管理基础架构镜像，以使用预期状态模型修补、更新或升级 虚拟化集群。可以进行兼容性验证、合规性检查。	否
35	△		提供在线软件升级、补丁管理以及合规性检查等功能，可以在不停机的要求下在线升级虚拟化平台软件、虚拟机操作系统等，或者在线进行补丁管理。	否
36	△	集群扩展性要求	每台虚拟机可以支持到 768 个 vCPU，支持到内存容量 24TB，可支持 10 块虚拟网卡，支持单个物理卷的大小达到 62TB，同时支持 Soft3D 技术以及外设 USB3.0。	否

37	△		单个主机支持 896 逻辑 CPU 和总和 4096 个 vCPU，支持 24TB 物理内存，32 个物理网卡，1024 个存储卷和 1024 个虚拟机，	否
38	△		单集群支持 64 个物理主机，单一集群支持 8000 个虚拟机。	否
39	#		每一个管理服务器每个控制台可管理至少 2500 台物理服务器、40000 台已打开电源的虚拟机和 45000 台已注册的虚拟机，并可以通过链接至少 15 个控制台实例	是
40	△	管理控制要求	支持单点管理，可以从单个控制台对所有虚拟机的配置情况、负载情况进行集中监控，并根据实际需要实时进行资源调整。	否
41	#		控制台自身具备定时备份和按需还原机制，可以对数据进行备份和还原。	否
42	#		控制台自身具备高可用机制，不依赖于任何外部共享存储或数据库，可以在 5 分钟内完成服务切换。	否
43	△		支持对包括虚拟机模板、ISO 映像和脚本在内的内容进行存储库统一存储。用户可以从集中化位置存储和管理内容, 以及通过分发 / 订阅模型共享内容。	否
44	△		提供统一的图形界面管理软件，可以在一个地点完成所有虚拟机的日常管理工作，包括控制管理、CPU 内存管理、用户管理、存储管理、网络管理、日志收集、性能分析、故障诊断、权限管理、在线维护等工作。同时能够直接配置、管理存储阵列，具有对存储阵列的多路径管理功能。支持 QoS 能力，支持基于应用程序的服务级别自动管理功能。	否

45	△		可以支持 HTML 5 客户端、Web Client 客户端和命令行管理功能，简化管理员的日常运维管理	否
46	#		支持多管理控制台增强链接来实现单点登录，用户只需登录一次，无需进一步的身份验证即可访问多个控制台并对集群进行监控与管理。	否
47	△		支持自定义角色和权限，可以限制用户对资源的访问，实现分级管理并增强安全性和灵活性。	否
48	△		支持 AD 域整合，域用户可以访问控制台，由 AD 来处理用户身份验证。	否
49	△		管理软件可实现多管理软件级别互通功能，支持多管理中心架构，并可实现分布式管理。	否
50	△		可以记录重大配置更改以及发起这些更改的管理员的记录，可以导出报告以进行事件跟踪。	否
51	△		提供自动报警功能，能够提供物理服务器或虚拟机的 CPU、网络、磁盘使用率等指标的实时数据统计，并能反映目前各物理服务器、虚拟机的资源瓶颈。	否
说明：“★”星号项共计 3 项；“#”井号项共计 13 项；“△”三角号项共计 35 项。				

三、其他要求

序号	内容	说明与要求
1	核心产品	虚拟化平台软件
2	项目实施期限	合同签署后 3 个月内。
3	项目交付时间	合同签署后 4 个月内。
4	项目实施范围	将设备上架至用户指定的交付地点，并完成设备连接，系统部署，系统试运行及使用培训。

5	项目交付地点	中国人民大学中关村校区
---	--------	-------------

四、售后服务

序号	内容	说明和要求
1	包装和运输	供货商需确保货物在运输和装卸过程中完好无损。
2	售后条款	项目验收合格后，供货厂商每 6 个月提供一次综合巡检服务，并配合采购人完成相关日志收集、性能分析、系统稳定性评估等工作。
3	保修要求	质保期大于等于 5 年，质保期内提供 7*24，4 小时上门服务。

五、服务要求

1、重要性分为“★”、“#”和“△”。★代表实质性指标，不满足该指标项将导致投标被拒绝，#代表重要指标，△则表示一般指标项。

2、“证明材料要求”项填“是”的，投标人须按“服务要求标准”提供相关证明材料。

序号	内容	重要性	服务要求标准	证明材料要求
1	原厂授权承诺函	#	为保证软件产品质量、可靠性、合法性，需提供原厂授权承诺函。	是
2	厂商服务标准	#	提供 5 年原厂商 7*24 软件升级服务、在线支持服务、800 电话支持服务等，并提供授权服务承诺函。	是
3	投标人服务标准	★	投标人承诺提供不少于 5 年（7*24, 接采购人报修后 4 小时内上门）的售后服务，包括但不	是

			限于数据中心虚拟化的安装、配置、调优，用户问题、系统故障的及时响应处理等，每年 2 次巡检并提供巡检和优化报告。提供服务承诺函。	
4	培训标准	△	提供不少于 2 天不少于 3 人的工程师安装、配置、管理等实操培训课程，场地、交通等与培训相关的费用均由投标人承担。	否
5	集成标准	△	提供本项目系统集成需求提出的集成服务标准。具体要求如下： 1. 需进行集群部署、网络链路、及存储系统相关的配置部署。2. 需基于现有数据中心虚拟化环境进行集成部署，并对当前数据中心虚拟化状态进行优化。	否
6	质保期	★	不少于 5 年免费质保	是
说明：“★”星号项共计 2 项；“#”井号项共计 2 项；“△”三角号项共计 2 项。				

六、实施方案

1、△则表示一般指标项。

序号	内容	重要性	实施标准
1	项目实施过程控制	△	投标文件中要求写明项目经理、对接人员等项目实施人员、工作内容等，并编写项目实施过程计划。
2	项目实施过程文档管理	△	投标文件中要求写明工程实施中（包括准备阶段、实施阶段和验收阶段）应向

			招标人提供相应技术文档。
3	项目实施进度安排	△	投标文件中要求写明项目实施进度安排。
4	项目安装、调试过程安排	△	投标文件中要求写明设备安装过程及系统集成过程安排。实施期间提供设备安装、调试报告。
5	项目验收安排	△	投标文件中要求写明项目验收方案，包括人员、流程等。
6	项目培训安排	△	投标文件中要求写明项目培训方案。
说明：“△”三角号项共计 6 项。			

七、付款方式

序号	付款结点	付款条件	付款比例	说明
1	首付款	签订合同 15 日内	支付合同总金额的 30%	
2	第一期款	乙方交货并经甲方货物使用单位到货验收合格后 10 日内	支付合同总金额的 40%	
3	质保金	乙方提供全部货物的安装、调试和运行等附随服务后，甲方货物使用单位最终验收合格后 10 日内	乙方向甲方提交该合同总金额的 5% 货款，作为质保金，质保金一年。	以货物安装验收合格日起算，到期后不存在任何问题的，质保金无息返还。
4	第二期款	甲方在收到乙方提交的质保金后 10 日内	支付合同总金额的 30%	

八、验收

由中国人民大学采购与招标管理中心按照《中国人民大学货物和服务采购履约验收管理实施细则（修订）》组织验收工作，最终用户进行验收前期工作包括：到货验收、初步验收、试运行，提交终验申请，之后由采购与招标管理中心组织会议验收、归档工作。