

江西开放大学

超融合资源池二期扩容建设项目采购需求

一、项目建设背景

随着学校的业务发展，现有超融合平台的计算和存储资源已不能满足新增业务的快速上线和现有业务的稳定、可靠运行，需要对学校超融合平台进行扩容暨超融合资源池二期扩容建设。

二、一期建设情况

1、计算资源池建设情况：按终身学习平台建设计划实施部署 15 台 H3C UniServer R4900 G3 ， 每台提供 48vcpu 计算资源， 256G 内存， 共计 720vcpu 计算资源以及 3840G 内存资源。

2、存储资源池建设情况： 15 台 H3C UniServer R4900 G3 每台提供 8 块 4T SATA 的数据盘， 2 块 960G SSD 的缓存盘， 业务数据双副本后， 可用总存储空间为 240T。

三、二期建设方案

3.1 建设目标

能够满足云安全实现等保合规要求。通过资源扩容建设完成后，资源平台能够承载终身学习云平台二期建设发展需求，能够承载江西

省终身教育学分银行平台和江西省终身教育管理平台，同时能够和学校现有的云平台统一纳管，进行数据对接。

3.2 建设方案

与一期相同，二期继续采用超融合架构。超融合架构是一种将计算、网络和存储等资源作为基本组成元素，根据系统需求进行选择和预定义的一种技术架构，具体实现方式上一般是指在同一套单元节点（x86 服务器）中融入软件虚拟化技术（包括计算、网络、存储、安全等虚拟化），而每一套单元节点可以通过网络聚合起来，实现模块化的无缝横向扩展（scale-out），构建统一的资源池。计算、存储、网络和虚拟资源都可通过高可用性和分布式软件进行池化，无需依赖专有硬件。

这样就意味着在基础架构承载智慧校园业务时，我们可以灵活的选择架构搭建的方案，既可以采购少量的全新服务器搭建一整套全新的测试环境，又可以充分利用原有的服务器，将原有的投资资源整合，提供全新的资源交付方式。整体而言，都可使得资源利用率提升、硬件投入降低、资源按需分配。

计算资源：

采用 15 台服务器（Gold 6226R 2.9 GHz），每台配置 256G 内存，来搭建二期终身学习云平台。

共规划 30C（Gold 6226R 2.9 GHz），提供 960vcpu 计算资源以及 3840G 内存资源。

存储资源：

在采用 15 台服务器 (Gold 6226R 2.9 GHz), 每台配置 256G 内存, 来搭建二期终身学习云平台的基础之上, 基于水平扩展的机制, 每台配置 2 块 960G SSD 缓存盘, 8 块 4T SATA 数据盘, 共能提供 240T 可用存储空间, 在达到二期扩展目标的同时, 还能保证 2-3 年更多的冗余性。

四、需求清单

(一) 项目概况

二期扩容能够满足云安全实现等保合规要求。通过资源扩容建设完成后, 资源平台能够承载终身学习云平台二期建设发展需求, 能够承载江西省终身教育学分银行平台和江西省终身教育管理平台, 同时能够和学校现有的云平台统一纳管, 进行数据对接。

(二) 采购项目预(概)算

总 预 算: 346.055 万元

(三) 标的分项详细价格

序号	标的名称	品目 分类编码	计量 单位	数量	单价(元)	总价(元)	是否进 口
1	超融合服务器	A020104 终端设备 (128.455 万元)	台	15			否
2	存储交换机(满配 光模块)		台	1			否
3	管理和 VXLAN 交换 机		台	2			否
4	辅材		批	1			

5	存储交换机（满配光模块）	A020102 计算机网络设备 (15.1 万元)	台	3			否
6	管理和 VXLAN 交换机		台	2			否
7	持续数据保护系统（CDP）		套	1			否
8	云计算管理软件授权	C020101 基础软件开发服务 (202.5 万元)	个	30			否
9	服务器虚拟化软件授权		个	30			否
10	网络虚拟化软件授权		个	30			否
11	存储虚拟化软件授权		个	30			否
12	虚拟防火墙		套	1			否
13	虚拟应用负载		套	1			否

（注：三个品目对应的清单汇总金额不得超过上表值）

（四）技术商务要求

（应依照《办法》第六至九条编制）

（1）技术要求

序号	设备名称	功能配置要求	数量
1	服务器	1、 主机规格：2U 机架式，含上架导轨； 2、 处理器：配置 \geq 2 颗 Gold 6226R 2.9 GHz 处理器；	15

		<p>3、配置\geq256G DDR4 内存；</p> <p>4、存储：配置 2 块 128G SSD 硬盘（系统盘），8 块 4TB SATA 硬盘（数据盘），2 块 960G SSD 固态硬盘（缓存盘）</p> <p>5、冗余电源，标配盘 12，支持热插拔</p> <p>6、不少于 6 个高性能千兆电口及 2 个万兆光口</p>	
2	存储交换机	<p>1、万兆口不少于 24 个，支持双交流电源 1+1 冗余（非热插拔），整机功耗\leq40W</p> <p>2、为保证运维人员能远程配置交换机快速恢复网络，需支持二层广播、配置静态 IP 地址、DHCP Option43、DNS 域名等方式自动发现控制器平台</p> <p>3、支持交换机拓扑自动生成及和编辑功能，可以点击拓扑进入交换机编辑界面</p> <p>4、支持不少于 32K MAC 地址</p> <p>5、满配光模块</p>	4
3	管理和 VXLAN 交换机	<p>1、千兆电口不少于 24 个</p> <p>2、为保证运维人员能远程配置交换机快速恢复网络，需支持二层广播、配置静态 IP 地址、DHCP Option43、DNS 域名等方式自动发现控制器平台。</p> <p>3、支持不少于 32K MAC 地址</p> <p>4、为保证内网安全性，防止病毒在内网横向传播，要求交换机具有东西向风险流量安全功能。</p>	4
4	云计算管理软件授权	<p>1、提供 30 个物理 CPU 数量的云管平台授权，其中超融合基础架构中的云管平台、服务器虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化、虚拟负载均衡、超融合架构安全组件、持续数据保护软件需为同一品牌，以保障平台的扩展性和兼容性。</p> <p>2、平台支持纳管第三方主流虚拟化平台，提供对 Vmware 平台上的虚拟机进行管理。并且支持双向迁移，可将 VMware 虚拟机在运行状态下迁移到超融合上，也可将超融</p>	30

	<p>合上的 VMware 虚拟机在运行状态下迁移到 VMware vCenter 中，迁移结束后重启一下虚拟机即可。</p> <p>3、支持大屏展示虚拟化资源池的使用情况和健康状态，包括集群资源情况，各主机资源使用情况，存储资源池的 IO 次数、IO 速率、IO 时延、存储命中率、主机命中率，以及集群故障与告警，支持 Top 5 主机 CPU 和内存利用率、Top 5 虚拟机 CPU 和内存利用率信息大屏展示等。</p> <p>4、提供 VPC 网络功能，每个租户可构建一个隔离的 VPC 网络，租户可自定义网络拓扑，并在 VPC 内创建子网、自定义私网 IP 地址、网关、静态路由、ACL 访问控制策略、端口映射、内网 DNS 等；支持租户以所见即所得的拓扑图形式展示 VPC 网络，通过拖拽的方式创建防火墙、应用交付、SSL VPN 等组件并进行网络配置；支持为 VPC 配置多个出口，实现流量隔离。</p> <p>5、支持对 Oracle 单机和 RAC 的自动化部署、RAC 自动切换、备份与恢复、监控报表、手动和自动巡检等运维管理功能。</p> <p>6、支持常见应用，包括但不限于 MySQL、CDH 以及大数据平台 SmartBI、aBDI 的快速部署，可对应用进行配置、监控、告警的全生命周期管理。</p> <p>7、支持纳管阿里云云环境，可在云平台上创建阿里云“云服务器 ECS”，可配置 ECS 规格、镜像、硬盘、网络、登录密码等，进行开机、关机、远程连接控制台、释放、分配租户等操作，同时可对“云服务器 ECS”进行监控，包括 CPU、内存、网络、硬盘等。</p> <p>8、支持多级租户模型及分级分权管理，可创建不同级别的账户并为其分配不同的权限并对账号进行统一管理，可修改账户名、密码、设定登录 IP 范围限制</p> <p>9、通过工单申请云资源需经过审批方可通过，管理员可</p>	
--	--	--

		<p>自定义审批流程，支持平行审批，当多个审批人中有一个通过时，审批即通过</p> <p>10、支持对资源池中 CPU、网络、磁盘使用率等指标进行实时的数据统计功能，并支持针对租户使用的 cpu、内存、存储、安全资源维度的资源进行计费，可查看特定时间段内租户的消费概览和消费明细，并提供报表功能</p> <p>11、支持对接 OpenLDAP 和 windows AD 域，可导入客户原有的 LDAP 账号，实现 LDAP 统一认证。</p>	
5	计算虚拟化软件	<p>1、提供 30 个物理 CPU 数量的计算虚拟化授权，虚拟化内核基于 KVM 底层开发。</p> <p>2、采用分布式管理架构，去中心化，管理平台不依赖于某一个虚拟机或物理机部署，采用分布式架构保障平台更可靠。</p> <p>3、支持平台中的集群资源环境一键检测，对硬件健康、平台底层的虚拟化的运行状态和配置，进行多个维度进行检查，提供快速定位问题功能，确保系统最佳状态。</p> <p>4、自动收集所有的相关的组件的日志，告警，提供告警合并和日志审计功能。</p> <p>5、支持双向迁移，可将 VMware 虚拟机在运行状态下迁移到超融合平台上，也可将超融合平台上的虚拟机在运行状态下迁移到 VMware vCenter 的集群中，迁移结束后可选择自动或手动重启虚拟机。</p> <p>6、每个虚拟机都可以安装独立的操作系统，为获得良好的兼容性操作系统支持需要包括 Windows、Linux，并且支持国产操作系统包括：红旗 linux、中标麒麟、中标普华、深度 linux 等。</p> <p>7、支持配置动态资源扩展功能，系统支持自动评估虚拟机的性能，当虚拟机性能不足时自动为虚拟机添加 CPU 和内存资源，确保业务持续高效运行。</p>	30

		<p>8、支持动态资源扩展功能，系统将自动评估虚拟机的性能情况，当虚拟机性能不足时自动为虚拟机添加 CPU 和内存资源，确保业务持续高效运行。</p> <p>9、能提供至少 100 个虚拟机的高性能备份功能，支持至少 8T 的备份数据容量的许可，可将直接将虚拟机备份到磁盘，并提供细粒度恢复功能，并且可以扩展同品牌的 CDP 持续数据保护功能。</p> <p>10、支持在线的带存储的虚拟机迁移功能，可以在不停机状态下和非共享存储的环境中，实现虚拟机在集群内的不同物理机和上迁移，保障业务连续性。</p>	
6	网络虚拟化软件授权	<p>1、提供 30 个物理 CPU 数量的网络虚拟化授权。</p> <p>2、在管理平台上可以通过拖拽虚拟设备图标和连线就能完成网络拓扑的构建，快速的实现整个业务逻辑，并且可以连接、开启、关闭虚拟网络设备，虚拟网络设备至少包含虚拟交换机、虚拟路由器、虚拟下一代防火墙、虚拟应用交付、虚拟 ssl vpn、虚拟上网行为管理、虚拟数据库审计、虚拟广域网优化，支持对整个平台虚拟设备实现统一的管理，提升运维管理的工作效率。</p> <p>3、支持对 oracle、sqlserver、Weblogic 数据库及中间件监控，实现对数据库的语句的故障定位排错，执行时延分析。</p> <p>4、可以支持手动指定路由器运行在固定的物理主机上，可以自动将路由器规划到高性能和高网络吞吐的物理主机上。</p> <p>5、为满足用户使用 ipv6 地址的需求，支持为虚拟机配置 ipv6 地址，并可通过 ipv6 地址访问该业务</p> <p>6、支持 ACL 功能，通过 ACL 来控制虚拟机之间的网络访问能力，进而保障部署在虚拟机上的业务资源的安全性；支持根据报文的源和目的 IP 地址信息、源和目的 IP 地址</p>	30

		<p>及源和目的端口制定匹配规则。</p> <p>7、支持部署虚拟分布式交换机、虚拟路由器、分布式防火墙、超融合架构安全组件、虚拟应用负载均衡，支持 Vxlan 网络和现有的 Vlan 网络对接，实现虚拟化平台与原有网络的兼容性。</p> <p>8、配置虚拟路由器没有数量限制，虚拟路由器支持 HA 功能，当虚拟路由器运行的主机出现故障时，可以实现故障自动恢复，保障业务的高可靠性</p> <p>9、提供虚拟路由器、虚拟交换机等设备的连通性探测功能，方便在虚拟化环境中，进行相应的故障排除和恢复，能够定位到出现故障的虚拟网络设备，并且能够排查到 acl 策略配置错误等层面，方便快速排查问题保障业务的高连续性</p>	
7	存储虚拟化软件授权	<p>1、提供 30 个物理 CPU 数量的存储虚拟化授权，支持存储虚拟化功能，无需安装额外的软件，在统一的管理平台上管理使用，存储虚拟化与服务器虚拟化为紧耦合架构，减少底层开销，提升性能</p> <p>2、全自动化的分布式存储配置，和虚拟化平台紧密耦合，为虚拟机提供存储资源。</p> <p>3、采用分布式的软件定义存储架构，在通用 x86 服务器部署，把所有服务器硬盘组织成一个虚拟存储资源池，提供分布式存储服务，无需独立的元数据及控制器节点；通过新增物理服务器可以实现存储容量和性能的横向扩展（Scale-Out 架构），扩容过程保证业务零中断。</p> <p>4、支持存储虚拟化功能，无需安装额外的软件，在统一的管理平台上使用 License 激活的方式即可开通使用，存储虚拟化与计算虚拟化为紧耦合架构，减少底层开销，提升性能。</p> <p>5、为了便于部署关键业务系统，虚拟存储可支持 Oracle</p>	30

		<p>RAC，支持共享盘，及共享块设备，支持向导式安装，降低部署复杂度。</p> <p>6、支持标准的 iSCSI 协议，允许外部物理主机或应用通过标准的 iSCSI 接口访问虚拟存储，实现 Server SAN 和 IP SAN 的融合，能够使存储资源的利用率发挥到最大价值，在 iSCSI 接入场景下支持内部负载均衡和高可用。</p> <p>7、在可视化的 WEB 管理平台上，可以查看虚拟分布式存储对应的容量大小、容量使用率、实时的 IOPS 读写次数、IOPS 读写数据量等信息，方便为 IT 管理做为有效的决策依据。</p> <p>8、支持磁盘坏道检测功能，虚拟存储集群可以对数据盘进行坏道检测，发现坏道后可自动从另外一个副本读取数据，并对坏道数据进行修复。</p> <p>9、支持 3 主机起步以磁盘为单位创建分卷，可将集群内固态硬盘组成一个高性能全闪存存储池，满足高性能应用需求，将固态硬盘和机械硬盘组成一个大容量混合存储池，满足普通应用需求，以更低成本灵活满足不同业务对存储性能容量的不同需求，并降低故障影响范围。</p>	
8	超融合安全组件	<p>1、以虚拟机的形态在虚拟化平台上运行，能够兼容本次招标的虚拟化平台，授权带宽（吞吐率）不小于 1G。</p> <p>2、现有虚拟防火墙设备的安全日志可以和学校现有超融合平台的日志进行对接，进行数据迁移。</p> <p>3、支持 DDoS 攻击防护、Web 应用安全防护、入侵防护功能、支持 URL 过滤和文件过滤功能、僵尸主机检测、病毒防护、网页篡改防护等功能，保障业务的高安全性。</p> <p>4、支持对被防护网站是否被挂黑链进行检测；</p> <p>5、具备独立的 Web 应用防护规则库，Web 应用防护规则总数在 3000 条以上。</p> <p>6、具备对常见网络协议（SSH、FTP、RDP、VNC、Netbios）</p>	1

		<p>和数据库（MySQL、Oracle、MSSQL）的弱密码扫描功能，全面保障业务的安全。</p> <p>7、可提供最新的威胁情报信息，能够对新爆发的流行高危漏洞进行预警和自动检测，发现问题后支持一键生成防护规则，能够及时的进行安全防护，全面保障业务的安全。</p> <p>8、提供安全报表，报表内容体现被保护对象的整体安全等级，发现漏洞情况以及遭受到攻击的漏洞统计，可以查看到有效攻击行为次数和攻击趋势。</p> <p>9、具备独立的僵尸主机识别特征库，恶意软件识别特征总数在 50 万条以上。</p>	
9	虚拟化应用交付	<p>1、以虚拟机的形态在虚拟化平台上运行，能够兼容本次招标的虚拟化平台，不限制新建和并发。</p> <p>2、支持轮询、加权轮询、加权最小连接、动态反馈、最快响应、最小流量、带宽比例、哈希、主备、首个可用、UDP 强行负载等负载均衡算法。</p> <p>3、支持常见的服务器主动式健康检查功能，提供基于 SNMP、ICMP、TCP/UDP、FTP、HTTP、DNS、RADIUS，ORACLE/MSSQL/MYSQL 数据库等多种类型的探测判断机制。</p> <p>4、支持 TCP 连接复用功能，利用 HTTP 连接池机制，将来自客户端的多个请求合并成一个连接发送到服务器，减少服务器端的工作负荷，并提升业务效率。</p> <p>5、支持服务器被动式健康检查，可根据对业务流量的观测采样，辅助判断应用服务器健康状况；对常规 HTTP 应用可配置基于反映 URL 失效的 HTTP 响应状态码的观测判断机制，对于复杂应用可配置基于 RST 关闭连接和零窗口等异常 TCP 传输行为的观测判断机制，保障业务的高连续性。</p> <p>6、支持 HTTP 缓存功能，利用内存 Cache 缓存用户频繁访问的 web 内容，降低后台服务器的负载压力，提升用户访</p>	1

		<p>问的响应速度。</p> <p>7、对 Oracle 数据库、Weblogic 中间件的关键性能指标监控，并通过报表的形式多维度实时展现关键性能参数，提供历史健康状态分析；界面友好直观，无需在服务器上安装任何插件，能够更清晰的掌握业务分析数据。</p>	
10	数据持续保护系统 (CDP)	<p>1、支持按小时、按天、按周的定时备份功能；</p> <p>2、定时备份采用增量备份的机制，要求备份的数据量尽可能的小；</p> <p>3、支持多种类型的备份介质，包括存储虚拟化组件的虚拟存储、外置存储，本地存储等；</p> <p>4、持续数据保护 CDP 软件模块需采用无代理的方案，避免对虚拟机的稳定性和性能产生影响。</p> <p>5、持续数据保护 CDP 软件模块，能够动态的开启和关闭，比如能够提供对正在运行的虚拟机，在不需要重启或中断业务的情况下，就可以开启 CDP。</p> <p>6、持续数据保护软件提供与虚拟机故障隔离能力，支持 CDP 模块故障时，虚拟机仍然能够正常实现数据读写。</p>	1
11	辅材	光纤、跳线、管理终端等	

(2) 商务要求

付款方式：合同签订前，中标人向采购人缴纳合同金额的 5% 的履约保证金，待所有货物到货、验收合格并交付使用后，采购人将合同金额一次性付清给中标人，履约保证金自动转为质量保证金，质保期满后无未解决的质量问题一次性无息退还。

质量保证期：自本项目验收合格之日起，质保期 36 个月，质保期内免费上门维修、维护、免费更换配件。

3、交货期：合同签订后 30 天日内安装调试完毕。

4、交货地点：采购人指定地点

5、安装地点：采购人指定地点

6、合同签订后，项目验收前采购人有权对中标人所提供的设备参数进行一一核

对，如有虚假应标，采购人有权追究相应法律责任。

7、投标人须为本项目委派技术负责人和实施人员各一名，并均需具有高级职称。

（投标文件中提供职称证书、投标人为该人员缴纳的社保缴费材料扫描件，缴费时间为开标日前六个月内任意连续三个月，否则作为无效标处理）

8、投标人或厂商需要在采购人后期业务做等保测评时提供技术支持。

五、招标方式及评审规则

招标方式：公开方式

评审规则：综合评分法。

评标项目	评标分值	评标方法描述
价格评分	30	价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30分
技术评分	50	基础分：30分，加分项：20分。
商务评分	20	基础分：12分，加分项：8分