附件2:

**技术规范**

**一、主要设备分项配置要求**

**1.视频会议控制服务器**

**重要说明：**存储系统设备必须采用国际知名品牌产品。

**技术参数要求如下：**

* 支持会管平台、媒体处理、地址本、注册&穿越服务器集成部署于一台服务器；
* 提供主叫呼集、一键入会、URI呼叫等多种会议召集和入会方式；
* 支持自动多画面，管理台会控，终端会控等多种会议功能；
* 支持超强抗丢包处理技术，网络20%丢包情况下仍可保证音视频会议正常进行；
* 支持两点变多点会议；
* 能够将任何品牌、任何型号的标准协议终端接入到会议中，每个与会者都能够获得与其终端能力和带宽匹配的体验；
* 采用H.264HP 1080p30视频编解码处理技术和VME（Video Motion Enhance）应用到1080p30分辨率的高清解决方案，最大限度地展示图像细节且节省网络带宽。

**2.视频终端**

**重要说明：**存储系统设备必须采用国际知名品牌产品。

**技术参数要求如下：**

* 一体化紧凑型设计，内置摄像机，隐藏式麦克风，安装便捷；
* 能够提供双路1080p画面和AAC-LD宽频语音；
* 能够使用Wi-Fi互联、无线数据共享；
* 能够实现1080P的全高清视频，支持H.264 SVC技术，能够适应不同线路带宽、不同的设备能力、不同网络环境的组网需求；
* 包括SEC技术，在网络丢包率高达20%的情况下，能够确保的视频图像效果；
* 包含IRC技术，自动侦测网络业务占用带宽变化情况，智能选择适合各种网络带宽的最佳图像分辨率；
* 支持外接数字阵列麦克风，扩展拾音空间。

**3.数据存储系统**

**重要说明：**存储系统设备必须采用国际知名品牌产品。

**技术参数要求如下：**

* 高可用性：存储设备必须是完全冗余的系统。要求全系统无单点故障，包括电源、电池及风扇等均需冗余；
* 系统虚拟化：存储系统内部虚拟化，物理驱动器位置与数据放置对用户不可见。简化存储配置，让系统能以最佳的方式配置用户的卷；
* 存储系统Cache配置：配置32GB CacheB，可以扩展至120GB；
* RAID：磁盘支持RAID 1, RAID 10, RAID 5, and RAID 6.，系统满足99.999%的可靠性要求；
* 自动精简配置：要求提供瘦供给功能；
* 系统架构：同时支持SAN和NAS的统一存储，配置SAN及NAS协议。多控架构，至少支持扩展到8控。数据重构： 硬盘故障后，能快速重构，1TB磁盘可在30分钟内重构完成；
* 存储空间配置：≥72TB裸存储量，RAID6配置后有效容量为≥48TB ；
* 实配外部主机互联设备接口数量：≥8口 8Gb FC，可扩展到64口；
* 所支持的磁盘：支持1.8TB、2.4TB的10K SAS盘，2TB、4TB、8TB、10TB 的7.2K NL-SAS盘，要求存储系统能提供高达500个磁盘的扩充能力；
* 断电保护：存储系统在外部电源断电时提供UPS支持用于缓存掉电保护，确保数据完整性；
* 支持操作系统：支持常用的UNIX操作系统（AIX，HP-UX，Solaris）、Windows，Linux等，以及其相应的集群系统；
* 可管理性：提供基于存储设备的系统存储管理软件,支持集中式GUI管理,在单一管理界面实现监控,性能分析,支持SNMP, 支持与 各类网管软件(Tivioli,BMC, Nagios等)的集成；
* 路径冗余：支持并配置主机通道负载均衡及通道切换功能的多路径管理软件，支持设置负载均衡策略；
* 快照功能：提供无限制快照许；
* 数据远程复制功能：支持远程数据复制功能。要求支持同步和异步复制；
* 售后服务：提供原厂家的现场安装服务，且必须在报价文件中提供原厂商的现场安装服务承诺书；提供三年原厂商硬件7\*24售后、保修服务。

**4.存储硬盘**

* 8TB 7.2K RPM 存储专用硬盘
* NL SAS 接口
* 硬盘单元3.5"

**5.光纤/存储交换机**

**重要说明：**交换机和存储系统设备必须为同一品牌。

**技术参数要求如下：**

* 端口数量：≥24，至少16口激活；
* 每端口传输速率：≥8Gbps；
* 光纤跳线：16根20米多模光纤跳线，用于连接服务器和存储系统；
* 提供三年原厂商硬件7\*24售后保修服务。

**6.虚拟化软件系统**

**重要说明：**虚拟化软件必须采用国际知名品牌，且为非OEM产品。

**A、技术参数要求如下：**

**※ 计算虚拟化**

* 虚拟化软件架构须采用裸金属架构，充分利用Intel VT和AMD-V的硬件虚拟化技术，支持Intel扩展页表技术。虚拟化软件必须能直接安装在服务器硬件设备上，不能采用在服务器上先安装操作系统的方式，虚拟化软件要能直接管理硬件资源；
* 应支持主流x86架构服务器、存储设备、网络设备类型，支持Intel CPU；
* 至少支持255vCPU，4T内存、16个虚拟网卡、60个磁盘，64TB的虚拟磁盘；
* 至少应支持8路，576核CPU、16T内存、64台物理主机创建集群；
* 支持虚拟机HA功能，虚拟化系统在服务器硬件故障导致虚拟机宕机的情况下，可自动地将虚拟机在其它正常的服务器启动，或者当虚拟机的操作系统出现故障，导致虚拟机无法正常运行时，虚拟化系统可自动将故障虚拟机在其它服务器上启动，尽快恢复虚拟机上业务运行，可支持不依赖于管理模块集中控制式HA功能；
* 在虚拟机不停机的情况下，支持虚拟机热迁移（VM Motion）到另外一台主机、支持存储迁移到另外一个存储上；
* 支持内存气泡、内存交换、内存共享等功能，以实现内存复用分配；
* 虚拟机停止状态时不与主机产生固定关联关系，支持虚拟机启动时根据主机实时CPU、内存负载情况动态选择主机启动，实现在虚拟机启动阶段根据负载均衡放置集群下各主机上；
* 提供所支持的虚拟机部署方式,支持一次性批量部署多台虚拟机。

**※ 网络虚拟化**

* 支持服务器节点集成虚拟交换机功能；虚拟交换机支持端口聚口、虚拟端口管理、VLAN管理、DHCP隔离、QoS(流量整形和限速)设置，提供实现网络数据包的收发与中转；
* 虚拟交换机级别的用户态交换技术(OVS+DPDK），支持高性能网络转发，提高数据处理性能和吞吐量，提高数据平面应用程序的工作效率；
* 支持跨多物理服务器的分布式虚拟交换机（DVS）功能；分布式虚拟交换机支持采用Portal界面进行配置操作，分布式交换机的虚拟端口具有各自的属性(速率，统计,VLAN)，支持采用Port Group组管理相同属性的一组端口；虚拟机网络端口可视化、流量查询、网络QoS（带宽限速及优先级）；物理网口聚合功能；
* 提供带宽配置控制的网络QoS策略，提供基于网络平面的带宽控制功能，管理平面、存储平面和业务平面基于物理的带宽能力，分配一定配额的带宽，保证各个平面的流量拥塞不影响其他平面；提供基于端口组的每个成员发送方向与接收方向接口提供流量整形、带宽优先级的控制能力；
* 支持用户虚拟机IP与MAC绑定，防止IP和MAC地址仿冒，防止用户虚拟机DHCP Server仿冒；

**※ 存储虚拟化**

* 虚拟化平台使用存储设备时，须支持本地存储、IP-SAN、FC-SAN、NAS等不同类型的存储设备。支持这些存储资源的添加、删除、查询、扫描；
* 支持存储精简配置(Thin Provisioning）功能，虚拟机磁盘只有实际写入数据时才会为之真正分配物理存储，未写入的虚拟存储空间不占用物理存储资源；
* 支持分布式文件存储系统，分布式存储集群节点最大规模支持规格可达到64节点. 存储分布式系统可靠性基于存储锁实现提升可靠性，不受存储平面外的网络状态影响;存储链路中断不会产生主机重启和虚拟机关机或重启。

**※ 兼容性**

* 虚拟机平台须支持主流的X86架构的操作系统，包括Windows， Redhat、SUSE、CentOS、麒麟、凝思等OS；
* 虚拟化平台应有很好的存储设备兼容性，支持业界主流的SAN、NAS存储设备；
* 虚拟化平台支持部署常见的应用软件，比如：Windows SQL Server 2008 R2 Enterprise;Oracle;Exchange Server;SharePoint Server；
* 升级物理服务器的配置后（如增加CPU、内存等资源的数量后），须能够自动发现并将新增的资源加入到统一管理的虚拟化资源池中，统一调配使用；
* 加入新的已安装虚拟化软件的物理服务器后，该服务器须能被虚拟机管理平台自动发现，并加入到统一管理的虚拟化资源池中使用；
* 支持平滑增加存储设备、磁盘框，磁盘，并加入到统一管理的存储虚拟化资源池中使用。

**※ 资源调度**

* 支持动态资源调度DRS（Dynamic Resource Scheduler），指采用智能负载均衡调度算法，并结合动态电源管理功能，通过周期性检查同一集群资源内各个主机的负载情况，在不同的主机间迁移虚拟机，从而实现同一集群内不同主机间的负载均衡，并最大程度降低系统的功耗；
* 支持对服务器负载进行检测(DPM:Dynamic Power Management)，实现轻载合并，对不使用的物理机进行并下电节能；重载分离，并对空闲物理机上电分担负载。

**※ 安全**

* 虚拟机隔离指同一物理机上不同虚拟机之间的资源隔离，是虚拟化能够实际应用的基本特征之一。隔离包括CPU、内存、内部网络隔离和磁盘I/O等的隔离；
* 支持防IP/MAC欺骗，系统配置VM虚拟网卡进行IP和网卡MAC地址绑定关系，防止VM用户通过修改虚拟网卡IP、MAC地址发起IP、MAC仿冒攻击；
* 支持三员分立，系统中存在系统管理员、安全管理员和安全审计员三类角色，三类角色的权限相互独立、相互制约。

**B、配置及服务要求**

**※ 配置**

* 企业版虚拟化软件客户端许可虚拟化硬件对象：公司5台PC服务器，每台服务器配置2个四核Intel Xeon处理器；
* 须提供在虚拟化主机平台上应用系统自动漂移时受加密狗影响的解决方案。

**※ 服务**

* 至少一年的虚拟化软件原生产厂商（非OEM厂商）金牌服务（包含800电话支持、邮件支持、软件升级服务），且在投标文件中必须提供虚拟化软件原生产厂商针对此项目出具的服务承诺函，并加盖原生产厂商单位公章。

**7. USB集线器**

**重要说明：**USB集线器必须为国际知名品牌。

**每台技术参数要求如下：**

* 支持虚拟化环境下连接USB设备；
* 支持网络连接功能，使USB设备能够连接到局域网中；
* 通过TCP/IP以太网来访问和监控远程USB和串口设备；
* 支持IP地址绑定功能；
* 支持多主机连接；
* 端口：2个10/100Base-T以太网口，14个USB口，1个管理口；
* 兼容USB 1.0 1.1 2.0协议。

**8.操作系统软件 2 套**

技术参数要求：采用微软Windows Server 2012企业版（支持32/64位，1-8个处理器，简体中文）

**二、技术服务要求**

要求投标人必须能提供及时、高效的技术支持与售后服务，确保工程能按设计方案的各项指标要求和实施计划顺利完成，并在工程验收合格后系统能长期稳定运行。

**1.对投标人要求**

（1）投标人必须有完善的技术支持服务体系，在缅甸设有分公司（在内比都者尤佳）优先考虑，能够向我公司设备所在地用户提供统一快捷的技术支持服务。

（2）投标人在应答时应详细阐述所提供技术支持与售后服务的内容与范围。服务范围至少包括报价设备安装调试、运维支持、软件升级、性能调优、设备维修、技术咨询、各种突发事件的应急策略、定期巡检等。

（3）投标人必须向用户提供一站式服务，即一点受理后，必须负责全程跟踪服务。

（4）投标人需在报价文件中提供详细的实施方案建议。

（5）投标人需协助甲方完成验收工作。

（6）以上服务内容费用已包含在技术服务费中，在合同规定的技术服务期内不得另行收费。

**2.服务质量要求**

（1）服务方式

中标人和产品原厂商必须向用户免费提供电话、E-Mail和Internet网站技术支持方式。用户方需要时必须提供现场服务。

（2）响应时间

提供统一的故障受理和服务热线，7\*24小时接听故障申报电话。

一旦产品出现故障，要求24小时内到达项目现场并解决故障。

（3）设备保修

保修期内，必须负责对用户的设备免费进行现场维修更换，更换的设备或部件必须是来自设备原厂商的全新同型设备或备件，不得以其它方式替代。

（4）故障处理报告

故障解决后12小时内，应向用户单位提交故障处理报告。报告中必须说明故障种类、故障原因、故障处理方法等。

（5）设备巡检

投标人或设备原厂商应对本项目设备及系统运行情况进行巡检，要求不少于一次现场巡检和两次电话巡访，现场巡检需经最终用户签字认可。

**3.备品备件要求**

设备原厂商必须有完善的备品备件库体系，以满足本项目3年内对备品备件的需求，为完成本项目技术支持服务需求提供可靠保证。

**4.供货和项目实施要求**

（1）投标人承诺在签定合同后一个月内将合同货物运送至招标人指定地点。

（2）投标人负责所供全部设备的安装调试工作，并确保本系统与原有系统的互联互通。投标人保证在产品到货后10天之内完成安装、调试和验收工作（业主原因除外）。

**5.测试和验收要求**

（1）测试和验收的范围包括投标人所投的所有产品，测试验收小组由招标人、投标人双方技术人员代表或经双方协商同意的第三方技术人员组成测试验收小组，负责履行设备到货验收和安装调试验收。验收完成时，必须有验收记录，并签署验收意见。

（2）中标人负责设计相应验收测试方案，并经测试验收小组确认。在验收过程中，应当记录测试验收的目的、测试环境、测试过程、测试结果等内容。

**6.培训要求**

（1）投标人必须根据其提供产品的功能，充分考虑招标人现有运维管理人员的实际水平，提出详细的业务培训方案，以使招标人运维管理人员能够独立使用投标人所提供产品的主要功能，并具备日常的维护处理能力。

（2）投标人提供的培训须包括现场随工培训、现场集中培训。现场随工培训和现场集中培训均由中标方的本项目实施工程师完成，该工程师必须为产品原厂商的认证工程师，培训人数不限，地点在招标人本部安装现场。

**7.其它要求**

（1）投标人须提供集成和技术服务工作的内容及日程计划表，日程表至少包括到货日期、到货验收、现场安装、系统联调、系统试运行、系统性能优化、集成验收、技术培训等内容。投标人应严格按照日程表组织实施，控制实施进度，确保项目高质高效地完成。

（2）投标人承诺的免费保修期限：硬件不少于三年，软件不少于一年，保修范围应包括投标人提供的全部硬件、软件及相关配件(具体要求以招标技术规范要求为准)，保修期起始日为全部货物清点验收合格日。

（3）保修内容应包括所有硬件设备和软件系统的故障维护和性能维护，请投标人详细说明其服务内容。其中，对于因硬件质量问题造成的硬件自然损坏，投标人需负责更换损坏的硬件，更换后新硬件的各项性能指标或与原件一致或优于原件，不得因更换硬件而降低系统的整体性能。对于软件，投标人有责任及时通报软件升级情况，提供升级版软件及升级技术服务。

## 三、投标人报价时应提供的图纸和说明

1.投标人提供的技术文件应使用中国法定单位制即国际单位制，语言为中文（若为国外公司提供的技术资料应将关键部分译成中文，并以中文为准）。

2.技术文件的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容要正确、准确、一致、清晰、完整，满足工程要求。

3.报价文件应严格按照招标文件所规定的格式和内容要求编制报价文件，逐项逐条回答招标文件，顺序和编号应与招标文件一致，可以增加说明或描述性文字。

4.为了便于安装，投标人应提供主要部件的外形尺寸、设备重量、设备基础图及主要设备的安装方案图等。