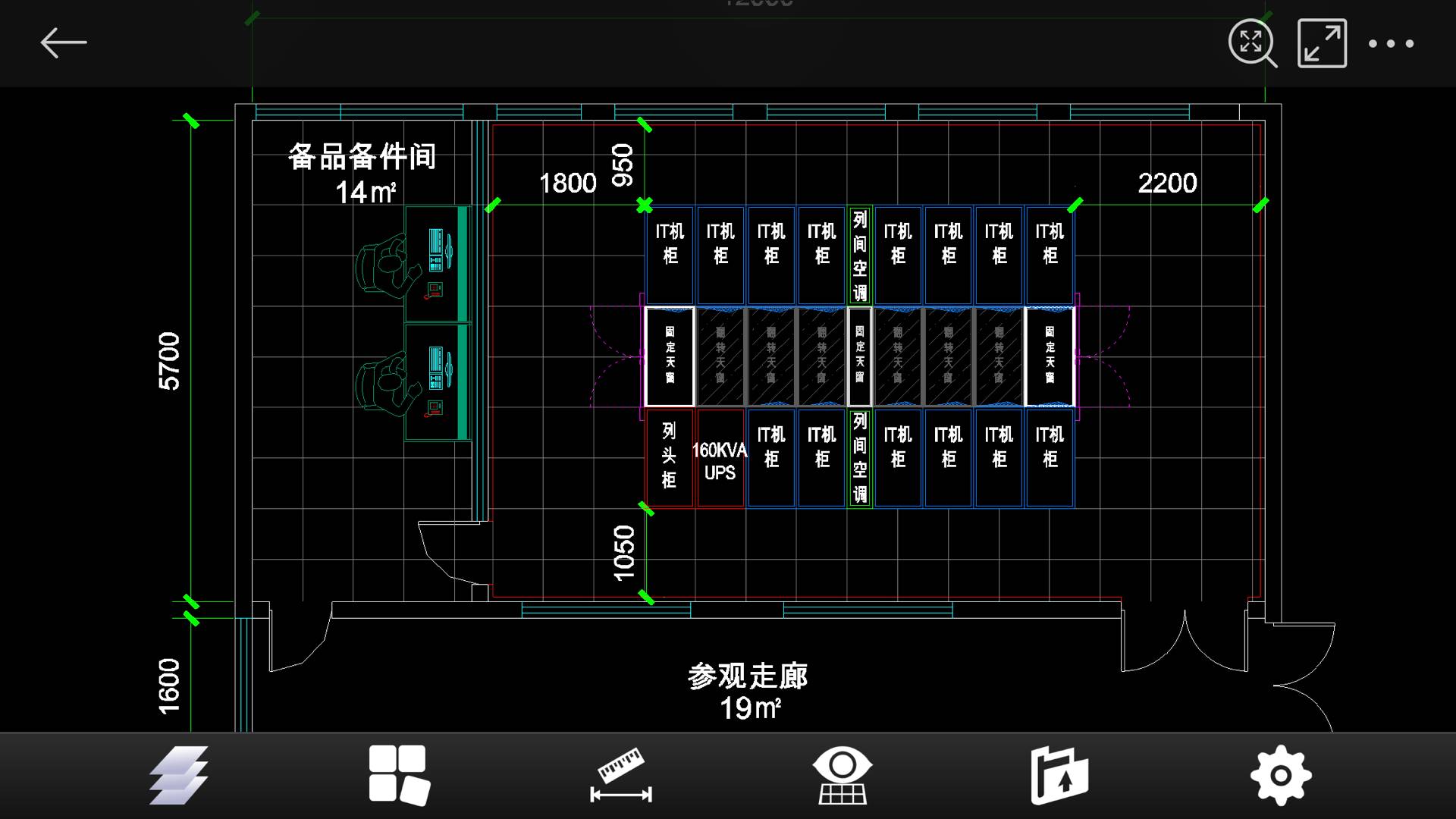
# 技术、商务及其他要求

## 项目方案要求及采购清单

5.1.1机房改造

随着教育信息化建设的发展，学院信息化设备的增加，西南交通大学峨眉校区数据中心机房基础设施年代久远，设备陈旧，缺乏规划，制冷条件低下，不满足现代信息化高校的需求；机房能源管理跟不上信息化发展的需求，因此，本次校园信息化基础设施改造，是以模块化机房为基础，对机房物理条件、供电系统、制冷系统进行升级、改造。

本次机房改造设计平面图如下：



数据中心机房规划包含：机柜、UPS、行级空调、配电柜、机房集中监控、消防、接地、布线以及装修改造；本次数据中心机房改造要求实现如下几个目标：

1）机房工程质量优异，工程施工安全可靠，机房布局规划合理、机房环境整洁美观。

2）适应高校信息化发展需要，建设微模块机房，实现功能需求与节能环保的双赢。

3）在改造期间，保障学校网络业务的正常运行；做好原有业务设备的迁移与回迁。

4）改造完成后，有义务配合学校网络中心做核心机房数据设备的重新规划、部署、联调，直到网络中心机房设备及网络设备运行正常。

5）为节约投资，又能更高保障数据中心机房供配电的可靠性、安全性；新采购UPS设备与原有UPS（易事特EA66100）形成双母线对新建机房供电,确保供电的不间断。

5.1.2、网络完善

西南交通大学峨眉校区于2017年完成了部分基础无线网络覆盖，但存在覆盖盲区、部分人员密集区域无线AP覆盖能力不足的问题，因此，本次校园信息化基础设施改造拟在原有无线网络覆盖的基础上，对存在的无线覆盖盲区、部分人员密集区域进行无线的增强覆盖工作。

投标人根据西南交通大学峨眉校区网络现状及规划，并结合所投产品的技术特点，设计出科学的、合理的、先进的组网解决方案。如投标人中标需按所提供产品与原来网络产品结合实现如下组网功能。

1）校园无线网络结构上简洁清晰，从接入到核心逻辑上采用扁平化的大二层结构。

2）校园公共区域无线网络无缝覆盖，提供切实可用的、稳定的无线网络环境。

3）校园网络实现无线网和有线网的网络融合与统一管理，有线无线统一认证计费。

4）为保证校区教职工及学生使用效果，全校区无线要求实现只有一个无线SSID，电信、移动、联通及教育网用户自动选择各自出口访问互联网。

5）校园无线网络设备实现统一的管理。

5.1.3采购清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **单位（台、套、个等）** | **数量** |
| 1 | 机柜 | 台 | 14 |
| 2 | 封闭通道组件 | 套 | 1 |
| 3 | UPS | 台 | 1 |
| 4 | 行间空调 | 台 | 2 |
| 5 | 配电柜 | 台 | 1 |
| 6 | 机房集中监控系统 | 套 | 1 |
| 7 | 机房布线系统 | 套 | 1 |
| 8 | 新风系统 | 套 | 1 |
| 9 | 机房接地 | 套 | 1 |
| 10 | 消防系统 | 套 | 1 |
| 11 | 机房装修 | 套 | 1 |
| 12 | 机房改造技术服务 | 套 | 1 |
| 13 | 室内面板AP | 台 | 220 |
| 14 | 室内AP | 台 | 160 |
| 15 | POE交换机 | 台 | 25 |
| 16 | 汇聚交换机 | 台 | 2 |
| 17 | 无线布线系统技术服务 | 套 | 1 |

## 技术参数及要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **详细技术指标及功能需求** | **备注** |
| 1 | 机柜 | 1、服务器机柜尺寸（宽\*深\*高，mm）：600\*1200\*2000。  2、机柜静态承载能力不小于1500kg，提供第三方检测报告复印件，并加盖原厂公章。  3、符合标准：IEC60297-2,GB/T3047.2-92,YDT2319-2011,兼容19"国际标准，ETSL标准。  4、机柜主框架采用G型材焊接结构，横截面小，稳定性高。  5、★机柜框架组焊，拼合组焊式框架结构。材质为优质冷轧钢板，厚度为2.0mm冷轧钢板，前后门板材料为≥1.2mm冷轧钢板, 侧板材料为≥1.2mm冷轧钢板。机柜U立柱≥4根，材质为2.0mm冷轧钢板。  6、★机柜抗震要求：按照标准YD5083-2005《电信设备抗地震性能检测规范》要求，连续通过8、9级烈度结构抗地震试验，提供第三方权威机构测试报告复印件，并加盖原厂公章。  7、★机柜门：采用前后网孔门设计，前门单开，后门双开，前后门开启角度不小于125°。前后门支持通风率不小于76%。机柜门板、侧板平整，无扭曲、无变形、无明显抖动。网孔门门板平整度≤3mm,门板网孔开孔均匀，支持前门、后门均采用高级弹力锁控制。  8、侧门：左右侧门采用上下两段式设计，带有弹扣锁，可免工具将侧板快速安装固定于框架上。  9、安装支持：机柜可支持带PDU运输；机柜底部要求密封，底板为可拆卸结构；安装设备的U立柱可以调整，U立柱表面丝印有防腐蚀的RMU刻度，方便用户并快速安装设备；侧面留有方形安装孔配合安装固定承板及支架；机柜自带并柜组件，并柜时不需拆卸门板，方便工程实施。  10、布线部件：采用上进上出的走线方式时，机柜顶部应设计2个长方形进/出线口，其边缘应作钝化处理，并装有毛刷，以免划伤线缆。进线孔位置应具有线缆固定装置和专用封闭装置，不允许漏风。机柜顶部须有专用走线桥架，强电与弱电隔离设计。  11、机柜接地：机架内应设置不小于15\*3mm² 接地铜排，机柜及内部金属部件通过接地排多点接地和等电位连接；机柜可采用单独为PDU或者配电单元设置接地点，提高接地的安全及可靠性。  12、机柜内可安装多功能LED氛围灯，当进风侧温度低于设定值时显示蓝色，高于设定值时显示红色，开启机柜前门时显示白色辅助照明。  13、每个机柜标配2个PDU，不少于12路国标插座。 |  |
| 2 | 封闭通道组件 | 1、封闭通道顶板采用模块化设计，每个单元均能独立安装，并能与相邻的单元连接；可根据机柜宽度不同，提供多种通道顶板规格。  2、★通道天窗应采用平顶结构，天窗开启后总高度不超过机柜顶部550mm，同时确保通道内高度不小于2米，不影响日常维护工作和维护人员安全。  3、★通道天窗金属框应采用≥1.5mm优质冷轧钢板，符合GB11253。通道天窗应采用透光性好，机械强度高的钢化玻璃材料，钢化玻璃厚度≥5mm，透光率不低于90%。  4、活动天窗采用电磁锁控制，应与消防信号联动。消防状态下电磁锁自动打开，天窗在重力作用下可自动打开，打开角度90°，并有限位装置，避免天窗开启后频繁大幅度晃动，最大限度地让消防气体进入通道内，动作可靠迅速。  5、封闭通道内应安装LED灯，作为通道的补充光源，平行分布于通道两侧，保持美观及必要的可维护性，通道内照度满足GB50174-2017相关要求。  6、★通道门应采用双开旋转门，旋转门门板材质要求采用≥1.2mm冷轧钢板，符合GB11253，表面喷塑处理，采用大面积钢化玻璃结构，美观且通透性良好。  7、★旋转推拉门采用隐藏式闭门器、隐藏式电磁锁设计，提升了产品的美观性。  8、旋转门观察窗采用厚度≥5mm的钢化玻璃，透光率不低于90%，保证通道可视性。  9、旋转门底部应配置毛刷，左右门之间配置密封贴，减少冷热气流混合。  10、旋转门应带有自动闭门装置，实现自动闭合。  11、通道门底部应配置毛刷，左右门之间配置密封贴，减少冷热气流混合。  12、★微模块（冷通道）系统需同时满足列头柜/配电柜内置（通道内）和外置（通道外列头处）两种安装方式；①列头柜/配电柜内置时需同时满足：单台列头柜/配电柜+单台UPS、一体化电源（配电柜及UPS合为单台机柜）两种方式，②列头柜外置时，配电单元部分需能满足安装在列头多功能组合柜内。  13、通道门底部应配置毛刷，左右门之间配置密封贴，减少冷热气流混合。 |  |
| 3 | UPS | 1、UPS容量≥40KVA，数量1套，单机最大扩容容量≥160KVA；另外增加采购1台20KVA的功率模块，用于原有主机扩容。  2、★本次UPS电源系统应采用模块化结构，功率模块应采用≥20KVA；所有模块必须满足在热拔插功能，提供第三方证明材料复印件，并加盖原厂公章。  3、★UPS输入功率因数≥0.99，输出功率因数：≥0.9，系统效率≥0.96%。  4、★输入电压可变范围：305～485Vac，输入频率变化范围：40～70Hz。  5、UPS主机应具备双路输入，满足系统的可靠性，提供系统原理图和端子接线图，投标时提供的投标产品使用说明书中必须有详细图片和文字说明，并加盖公章。  6、为提高电池的使用寿命，充电器必须采用三段式充电技术，请提供详细的原理说明，并请提供充电器（模块）的第三方机构出具的证书复印件，加盖公章。  7、LCD采用7寸触摸屏，可以显示详细的信息，输入电压、输入频率、旁路电压、旁路频率、输出电压、输出电流、输出频率、有功功率、视载功率、负载率、电池均充电压、浮充电压、电池剩余放电时间、电池剩余容量、电池充电温度补偿系数、电池是否连接等参数，投标时提供的投标产品使用说明书中必须有详细图片和文字说明，加盖公章。  8、★UPS主机电池节数应可以在32-40节之间灵活设置，请提供详细的设置步骤说明，加盖UPS厂家公章。  9、★UPS标配主路、旁路、输出、维修旁路开关，所有开关必须内置UPS系统机柜里面，柜体之间采用铜排连接，投标时提供的投标产品使用说明书中必须有详细图片和文字说明，加盖UPS厂家公章。  10、UPS厂家需要提供本系列产品的《模块化UPS控制与管理软件的登记证书》和《模块化电源监控模块管理软件》，提供复印件并加盖厂家公章。  11、★UPS主机应具备远程网络监控功能，配套的网络监控产品必须和UPS主机兼容。  12、★考虑项目针对易事特原来60kva模块化主机扩容到80KVA，增加一个20KVA模块与原有易事特主机兼容，需要提供厂家针对该模块的售后服务证书并加盖公章。  13、★本次采购的UPS 电源与原使用UPS电源对接形成双母线对新建机房供电。需要提供厂家对接承诺函并加盖公章。  14、新增加的UPS电源发放入冷通道，要求尺寸与机柜冷通道兼容。 |  |
| 4 | 行间空调 | 1、★水平送风；总冷量≥25KW，显冷量≥25KW，风量≥5000m3/h（回风温度37℃，回风湿度24%），室内机尺寸（宽\*深\*高）：300×1200×2000mm。  2、输入电压允许波动范围：380V±15%； 频率：50HZ±2HZ；  3、适应环境：温度：室内0℃~50℃；室外 -15℃~45℃（低温型-40℃~45℃）；湿度：20%~80%RH。  4、温度调节范围：+18℃ ~+45℃；温度调节精度：±1℃ ，温度变化率< 5℃/小时。  5、湿度调节范围：20% ~ 80%RH；湿度调节精度：±5 %RH；  6、★应用直流变频压缩机，要求压缩机具有较高的能效比，且冷量输出可实现20%-100%连续调节。 要求37℃，24%RH工况下，机组制冷能效比应大于3.5。  7、★压缩机应放置在室外侧，保证室内有足够维护空间。  8、★室内风机：要求采用高效后倾离心式EC风机。风机N+1冗余配置，任意风机故障，仍可确保全风量运行。  9、机组加热性能：具备电子再热器；加热量≥6KW。  10、★机组加湿性能：应采用高效电子加湿器，加湿量≥3kg/h，所选用加湿器需可以在场地进行清理，反复应用；  11、机组标配电子膨胀阀。  12、机组应具备精确除湿功能，通过控制器精确调节风量来达到准确控制除湿量的效果，减少空气过冷及热补偿需求，降低机房列间空调除湿过程耗电量。  13、空气过滤器应符合ASHRAE52-76或Eurovent4-5标准，并便于更换。  14、行间空调的风冷型室外机组，能根据冷凝器管道内部压力变化自动调节冷凝风扇的运转速度，并实现节能。  15、室内空调机组要求100%全背面维护，以便放于冷热通道中灵活维护，需可以靠装、并装。 |  |
| 5 | 配电柜 | 1、600\*1200\*2000mm，满足模块化机房使用功能。  2、采用1.2mm-2.0mm优质冷扎钢柜体，表面喷黑色磨砂塑，防护等级IP20；柜门与柜体需有效接地连接。  3、配电柜结构应清晰明确，应含有母排区、开关设备和控制设备区、电缆连接区等。  4、★采用空气开关；塑壳断路器分断能力不低于36kA。微型断路器分断能力不低于6kA。  5、输入主配电柜和UPS输入配电柜具备B级防雷装置；强电列头柜具备C级防雷装置。  6、采用终端母排配线系统，为配电设备提供安全的方案。  7、★总输入开关与支路输出开关之间采用镀锡铜排连接，铜排规格需满足支路开关的满载负载电流，裸露的铜排用透明有绝缘防护，铜排含铜量不低于 99.9%，需提供《中国有色金属工业产品质量监督检验中心检测报告》复印件，加盖原厂公章。  8、★配电柜：精密列头柜正面采用7寸彩色触摸屏，测量主电源电压、电流、频率、有功功率、功率因数、电压谐波、电流谐波、开关状态、负载百分比、电量，测量支路电流、负载百分比、开关状态。  9、监控系统通讯接口：设备预留RS485智能通讯接口，所有配电柜电气参数信息可通过智能接口上传。 |  |
| 6 | 机房集中监控系统 | 1、★监控主机硬件技术要求：  （1）数字量信号检测端口（DI）10个数字量输入，数字量输出控制端口（DO）4个数字量输出。  （2）内置6个RS232/RS485口智能接口：USB口、太网口、12V传感器供电端口、音频输出接口。  （3）电源开关按钮，系统复位按钮、电源指示灯，系统运行指示灯、告警复位按钮支持3D在线编辑及3D浏览。  2、监控系统采用行业先进的嵌入式一体化监控主机，无硬盘设计，功耗小于10W，设计寿命10年以上，自带短信报警和电话语音报警功能，无需采集模块、串口服务器、通讯转换模块、开关电源、模块箱、短信猫，电话语音卡等中间模块，减少故障点；各种被监控设备，传感器直接端子插拔式安装，即插即用，施工方便，布线简洁；具有消警复位按钮，当现场出现报警，一键快速复位，方便管理员维护。  3、具有机房实时视查看，云台控制，录像检索调用等功能。机房监控系统支持IE 3D动画浏览设备参数和3D动画方式提示告警位置和设备。机房监控系统支持IE浏览器以3D动画仿真方式，直观形象展示机房布局，设备参数和告警信息。支持总览整个机房3D视图，支持3D视图动画旋转，以不同角度浏览机房布局,可全屏浏览。 |  |
| 7 | 机房布线系统 | 1、电缆  ZR-YJV4\*50mm²+1\*25mm²：50米  ZR-YJV4\*35mm²+1\*25mm²：25米  ZRYJV-4X16+1X10mm2：30米  ZR-RVV3\*6mm2：500米  ZR-BV2.5mm2：600米  ZR-BV4mm2：600米  ZR-RVV3\*4mm²：100米  2、网线  F-超六类4对数字通信电缆：2000米  3、配线架  六类24口非屏蔽配线架：18个  六类非屏蔽模块：168个  理线架：18个  ODF单元箱（24芯）：14个  ODF单元箱（96芯）：5个  LC适配器 :672个  网格桥架（300\*100mm）：40米  镀锌桥架（200\*100mm）：40米  光纤槽道（240\*100mm）：20米  4、光纤  跳纤（20米、24芯单模）：14根  跳纤（30米、24芯单模）：4根  跳纤（3米）：100根 |  |
| 8 | 新风系统 | 1、新风换气机1台；风量:1000m3/H,标配国标中效过滤器,风速三档调节，配置液晶控制面板。  2、排烟机1台；风量1500m3/hr,排烟机。  3、新风系统辅材（定制）：1批（包括：百叶风口、防火阀、风管等）。 |  |
| 9 | 机房接地 | 1、铜排（30\*3mm）：50米  2、ZR-BVR-1\*6mm2：200米  3、ZR-BVR50mm2：25米 |  |
| 10 | 消防系统 | 1、灭火剂贮瓶规格：150L  2、灭火剂贮存压力（20℃时）：2.5MPa  3、灭火剂喷射时间：≤10s  4、最大充装密度：1000kg/m³  5、灭火形式：全淹没式  6、最大工作压力：（50℃）4.2MPa  7、启动方式：自动控制、手动控制  8、箱体表面处理：喷塑  9、配置满足机房需求的探测器、报警器及报警主机 |  |
| 11 | 机房装修 | 1、铝制天花（600\*600\*0.8）：32 平方米  2、防静电地板（600\*600\*35）：90平方米  3、机房墙板（0.5mm）：150平方米  4、玻璃隔断（定制）：36平方米  5、防火防盗门（1500×2200mm）：1樘  6、防火防盗门（900×2200mm）：1樘  7、角钢支架（50\*50\*5）：20个  8、工字钢散力架（14#工字钢）：40米  9、荧光格栅灯（1200\*300）：18套  10、荧光格栅灯（600\*600）：12套 |  |
| 12 | 机房改造技术服务 | 1、根据设计规划图纸完成机房所有系统设备、材料的运输、安装、施工、调试、集成等服务；保障机房工程质量优异，工程施工安全可靠，机房布局整洁美观。  2、本次是原机房改造，需要保障改造过程中以及改造完成后设备迁移、业务正常运行；  （1）需要对原机房内网络进行梳理，做改造前的业务迁移及迁回规划；  （2）原光纤、网线、电源进行迁移；  （3）临时网络搭建；  （4）原机柜设备搬迁；  （5）原机房地板、吊顶、线缆的撤除；  （6）原机房部分墙体的改造；  3、改造完成后，完成对原数据中心机房设备的整体迁移。  （1）对数据中心机房业务、设备梳理；做数据中心迁移规划；  （2）数据中心设备迁移； |  |
| 13 | 室内面板AP | 1、支持802.11a/b/g/n/ac/ac wave2协议标准。  2、支持2.4GHz和5GHz频率，支持2×2 MIMO，整机速率≥1.267Gbps。  3、1个GE上行和4个GE下行，同时提供2个RJ45电话直通口（兼容RJ11）。  4、配置USB接口，可用于对外供电，也可用于存储。  5、发射功率≥20dBm，支持按1dB步长调整发射功率。  6、完善的用户接入控制能力，可根据用户组策略，基于用户实施访问控制。  7、支持WIDS和WIPS；支持IPv4/IPv6双协议栈。  8、支持MAC认证、Portal认证、802.1X认证、WAPI认证、PSK认证模式 ，并可支持MAC + Portal混合认证。  9、支持AP本地转发模式下的应用识别，能识别语音和视频业务流，帮助实现精细化QoS管理。  10、基于802.11k和802.11v协议的智能漫游技术，使终端接入到信号质量最好的AP，提供官网链接证明。  11、支持频谱分析功能，对婴儿监视器BabyMonitor、蓝牙设备、数字无绳电话、无线音频发射器、游戏手柄和微波炉等干扰源进行识别。  12、支持DFS优选信道和回切功能。检测到雷达干扰时，优选干扰最小的非雷达信道；一段时间后，自动回切到初始规划的信道。  13、匹配86mm面板设计，可简单快速的安装在86盒上。  14、★持与原有华为核心交换机S12708无线控制器板卡进行网络业务管理对接。 |  |
| 14 | 室内AP | 1、支持802.11a/b/g/n/ac协议标准。  2、支持2.4GHz和5GHz频率，支持3×3 MIMO，整机速率≥1.7Gbps。  3、2个10/100/1000M自适应以太网接口。  4、发射功率≥25dBm，支持按1dB步长调整发射功率。  5、完善的用户接入控制能力，可根据用户组策略，基于用户实施访问控制。  6、支持WIDS和WIPS；支持IPv4/IPv6双协议栈。  7、支持MAC认证、Portal认证、802.1X认证、WAPI认证、PSK认证模式 ，并可支持MAC + Portal混合认证。  8、支持AP本地转发模式下的应用识别，能识别语音和视频业务流，帮助实现精细化QoS管理。  9、基于802.11k和802.11v协议的智能漫游技术，使终端接入到信号质量最好的AP，提供官网链接证明。  10、支持频谱分析功能，对婴儿监视器BabyMonitor、蓝牙设备、数字无绳电话、无线音频发射器、游戏手柄和微波炉等干扰源进行识别。  11、支持DFS优选信道和回切功能。检测到雷达干扰时，优选干扰最小的非雷达信道；一段时间后，自动回切到初始规划的信道。  12、★支持与原有华为核心交换机S12708无线控制器板卡进行网络业务管理对接。 |  |
| 15 | POE交换机 | 1、交换容量≥330Gbps;包转发率≥50Mpps。  2、支持24个1000Base-T 802.3af/at标准协议的POE/POE+供电，4个千兆SFP。  3、支持4K个VLAN，支持Voice VLAN，基于端口的VLAN，基于MAC的VLAN，基于协议的VLAN。  4、支持MAC地址≥8K。  5、支持静态路由，支持RIP、RIPng协议。  6、支持Openflow 1.3标准；NETCONF SND协议。  7、支持多种安全特性，包括DHCPsnooping，DAI,SAVI,MFF,CPU防攻击等。  8、支持易操作性（Easy Operation）和零配置部署。 |  |
| 16 | 汇聚交换机 | 1、交换容量≥580Gbps;包转发率≥200Mpps。  2、配置28个千兆电口，4个复用千兆光Combo口，4个万兆光口。  3、支持模块化可插拔双电源；本次配置一个电源。  4、支持4K个VLAN，支持Voice VLAN，基于端口的VLAN，基于MAC的VLAN，基于协议的VLAN。  5、支持MAC地址≥64k。  6、支持静态路由、RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、BGP、BGP4+、ISIS、ISISv6。  7、支持MPLS L3VPN、MPLS L2VPN(VPLS，VLL)、MPLS-TE  8、支持堆叠，主机堆叠数不小于9台。  9、支持三层快速重路由功能，故障倒换时间≤30MS。  10、支持纵向虚拟化，作为纵向子节点零配置即插即用。  11、支持对端口接收报文速率和发送报文速率进行限制，支持SP、WRR、SP+WRR等队列调度算法。  12、支持G.8032以太环保护协议。  13、支持SNMP v1/v2/v3、Telnet远程维护、网管系统管理。  14、★单台配置2个万兆光模块，光模块与交换机兼容。 |  |
| 17 | 无线布线系统技术服务 | 1、超五类4对非屏蔽数字通信电缆： 38000米。  2、网络机柜 （600\*600\*1000） ： 11台。  3、24口模块式非屏蔽配线架： 25套。  4、超五类非屏蔽模块 ：560个。  4、1U理线架：25个。  5、超五类非屏蔽跳线：450条。  6、光纤跳线（LC-LC 3米单模跳线）：30条  7、辅材（包括：PVC线管、PVC线槽、底盒（H86）、墙体开孔、水晶头、标示标识、安装实施、设备调试等系统技术服务） |  |

说明：技术参数要求中的★号、无标识项，按照第4章中的“**表二：详细评审标准**”进行评分。

## 项目履约时间、地点

履约时间：合同签订后60天交货。

履约地点：西南交通大学峨眉校区网络中心机房。

## 付款方式

1.分期付款，第一期，合同签署后支付合同总额的60%；第二期，货到验收合格，在中标人支付招标人5%的质保金后十个工作日内，招标人支付合同总额的40%；第三期，正常运行一年后退还质保金；

2.中标人需提供增值税普通发票。

## 服务要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **服务要求项目** | **服务要求标准** |
| 1 | 服务要求 | 1、技术文件：应提供全套、完整的书面技术资料，包括仪器说明书、操作手册、简单维修说明等。  2、设备安装、调试和验收：在合同生效后应向用户提供详细的安装要求并提供技术咨询；在设备到达前，供应商应通知用户水、电、气及其他设备等必备辅助设施的具体要求，从而让用户提前做好设备安装准备。设备到达用户所在地，在接到用户通知后60天进行安装调试，直至通过验收。  3、技术培训：在用户所在地对设备使用者2-3人进行设备操作和维护进行培训，使被培训人员达到能够熟练使用。培训内容包括设备的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。  4、保修期：提供5年的免费保修,保修期自项目验收签字之日起计算。保修期间维修及配件更换费用由供应商负担。  5、维修响应时间：保修期内，在收到用户的维修服务要求后4小时内做出回应，48小时内到达用户现场进行维修，使设备恢复正常使用。  6、软件升级：应免费向用户提供在硬件许可条件下的软件升级服务。 |
| 2 | 售后服务承诺 | 投标人提供完善的售后服务方案，对项目售后服务内容的合理性、全面性进行综合比较评分。 |
| 3 | ★服务标准 | 投标产品质保：设备硬件质保期为5年。 |
| 4 | 备品备件 | 投标人提供的备品备件方案完善、合理且具有针对性 |
| 5 | 服务体系 | 技术支持与服务体系健全，组织机构、管理和服务人员针对工程实际配置且合理。 |
| 6 | 响应速度 | 投标人故障现场服务时间要求：48小时内到达服务现场。服务现场2小时内解决技术故障，24小时内提供备品备件服务。 |
| 7 | 人员资格 | 投标人具有项目实施团队，专业的项目实施人员。 |
| 8 | 培训 | 投标人提供详细且完善的项目培训方案，能够提供专业的技术培训，能够有效保障用户技术人员掌握项目中涉及的相关系统运行维护的相关知识。到货安装调试完成后，有专业工程师现场提供系统的使用培训服务。培训课程，场地、交通等与培训相关的费用均由投标人承担。 |
| 9 | 集成实施服务 | 投标人要根据本项目特点，提供集成实施和安装施工调试方案，负责本次所有投标产品的安装调试集成等服务工作，费用包含在投标总价中。 |

说明：服务要求中★号（若有）为关键要求项，不满足该指标项将导致投标被**拒绝**；无标识则表示一般指标项，按照**第4章中的“表二：详细评审标准”**进行评分。

## 验收标准

1. 货物到达现场后，供应商应在采购人在场情况下当面开包，共同清点、检查外观，作出验货记录，双方签字确认后开始安装调试。
2. 成交供应商应保证货物到达采购人所在地完好无损，如有缺漏、损坏，由供应商负责调换、补齐或赔偿。
3. 成交供应商应提供完备的技术资料、装箱单、授权文件和生产厂商提供的原厂正品出货证明材料（非装箱清单组成材料）等，并派遣专业技术人员进行现场部署调试。验收合格条件如下：
4. 产品技术参数与采购合同一致，性能指标达到规定的标准；
5. 产品技术资料、装箱单、授权文件等资料齐全；
6. 在产品（系统）试运行期间所出现的问题得到解决，并运行正常；
7. 在规定时间内完成交货并验收，并经采购人确认。
8. 产品在部署调试并试运行符合要求后，才作为最终验收。

5、采购人对供应商交付的产品（包括质量、技术参数等）进行确认，并出具书面验收意见。