**一．区域远程影像协同中心**

依托县域医共体内的县级医院影像科室，建立区域影像中心，实现区域内影像资源的集中预约和集中诊断。

**1.1.基层预约模式**

影像协同中心需支持基层预约模式的应用，基层预约模式是指基层医生或下级医院在自己的工作站上开具上级医院的检查项目，并且预约检查时间，患者在上级医院检查，报告回送到下级医院的工作站，上级医院的检查科室直接为下级医院服务。

提供功能包括委托检查申请、协调中心审核接单、检查报告处理等。

**1.2.远程诊断模式**

影像协同中心需支持远程诊断模式的应用，远程诊断模式是指，当基层医务人员或基层医疗医院根据患者病情需要，在对其进行影像诊疗过程中，需要提请上级医院协助，远程查阅基层医疗机构或下级医院的检查影像图片，并下达检查报告的功能。

基层医生发起影像诊断申请、影像诊断中心接收申请、调阅患者影像资料，书写诊断报告并回传，基层医疗机构可对报告进行查看和打印。

诊断过程中需支持对申请单查看、患者电子病历调阅、影像阅片、临时保存、填写检查报告单、报告诊断保存、审核检查报告单、报告回退、报告预览、协同申请、拒绝申请、协同流程查看、报告痕迹查看、添加范文等操作。

填写检查报告单时，需支持对报告词句、报告范文的直接引用，支持对历次检查、影像列表的查看。

**1.3远程审核模式**

影像协同中心需支持远程审核模式的应用，远程审核模式是指，当基层医疗机构在对患者进行影像诊疗过程中，不具备影像诊断报告审核资格的情况下，可由基层医生发起影像诊断报告审核申请，影像诊断中心接收申请，调阅患者影像资料，查看诊断报告并对影像诊断报告进行审核，完成审核后回传自基层医疗机构。基层医疗机构可对报告进行查看和打印。

**1.4区域影像质控管理**

区域影像协同中心可以查看影像协同过程中的质控情况，包括质控记录、质控抽样明细、质控扣分明细等。

(要求提供软件功能截图)。

**1.5协同管理**

协同管理需支持对协同费用、协同接受量、报告及时率、报告阳性率、协同申请量、医生工作量等的统计。提供检查设备画像、检查人员画像。

需支持根据需求配置首页统计指标以及数据展示方式，包括环饼图、柱状图、折线图、仪表图、对比图等。

(要求提供软件功能截图)。

**二，远程影像诊断中心系统**

**2.1首页**

可根据需求配置首页统计指标以及数据展示方式，包括环饼图、柱状图、折线图、仪表图、对比图等。

支持分机构、日期范围等对首页的统计指标进行查询及展示。

**2.2基础配置**

**医院基础配置**

医院基础配置主要用于配置医院服务交互地址、电子病历地址、观片地址、可根据业务情况控制图像是否采集等，包含新增、修改、删除、查询功能。平台支持多中心模式，支持医院基础配置与机构间进行关联、移除关联。支持批量关联功能。支持批量移除关联功能。

主要包含对配置名称、影像版本、平台服务、电子病历服务（实现电子病历调阅服务）、影像观片、域授权码、报告共享服务、报告下载次数、报告下发格式等数据的配置。

**部位字典维护**

部位字典维护主要用于各检查类型中诊疗检查部位的管理，包括新增、删除、修改等操作。支持对诊疗检查部位进行编码、名称、分组、备注、检查方法、是否造影、备注、支持添加互斥基础方法、共用可选方法、附加可选方法等。

**影像号码维护**

影像号码维护主要用于支持医共体内各机构申请单号和检查单号的唯一性，同时，支持对分配记录的查看，支持对机构的原始单号重新分配单号，支持指定号码类别与指定机构影像号码生成规则新增、修改、删除、分配记录查看等功能。支持通过服务机构和申请机构查询相关号码规则。

支持影像号码多种组合规则、影像号码多种循环规则、设置多种类型号码生成规则等。

**2.3设备管理**

影像存储目录用于各机构影像存储地址的管理配置，区域影像诊断中心支持多中心模式，可根据各中心业务协同情况，支持多个机构共用一个存储地址，包括新增、修改、删除等操作。支持存储地址下影像存储机构的对照管理，包括机构的关联和移除。

支持影像设备目录编号、存储名称、检查类型、是否启用、FTP地址、端口、用户、密码、目录、共享目录、共享用户、共享密码等编辑。

**2.4项目管理**

**检查项目维护**

检查项目维护主要用于检查项目分类、检查项目列表、检查部位关联等的管理，包括检查项目分类及指定检查项目分类下的检查项目的新增、修改、停用、启用、删除等操作。支持各检查项目中检查部位的关联和移除。

**检查项目对码**

检查项目对码主要用于多机构间，对同一检查项目命名不一致的情况，在平台实现检查项目的一一对应。支持检查项目对码新增、修改、启用、停用、删除等功能。支持手工对码、自动对码。支持显示排序设置。支持平台项目名称模糊查询功能。支持检查项目对码项下的检查部位对码、检查方法对码等操作。

**检查申请对码**

检查申请对码主要用与不同机构、多机构情况下，检查项目下可申请机构的配置。支持检查申请对码数据新增、修改、删除功能。支持指定对码项进行新增、删除病历单据提纲数据。

检查项目下可申请机构的配置包含对可申请机构的平台项目名称、检查业务模式、申请机构名称、申请科室编码、申请科室名称、诊断科室编码、诊断科室名称、影像设备目录。

**2.5费用管理**

**项目收费协议**

项目收费协议主要用于对医共体内影像诊断业务中各协同业务的收费标准的制定，具有协同申请费用标准新增、修改、删除功能。支持费用对照协议中平台项目的新增、删除、关联、移除等操作。支持对协同项目类型、检查项目类型、业务类型进行收费标准设置。

**机构关系协议**

机构关系协议主要用与服务机构和申请机构之间的费用协议管理，支持多个服务机构模式，一个服务机构支持对应多个申请机构，支持区域影像服务机构项下申请机构的新增、修改、删除功能。支持设置多中心机构关系。

**2.6报告管理**

**报告词句维护**

报告词句维护主要用与对影像诊断个检查项下的诊断报告词句的管理。支持报告提纲新增、修改、停用、启用、删除、刷新功能。支持指定提纲下对词句分类进行新增、删除、停用、启用、删除、刷新等。支持在指定词句分类下对报告词句进行新增、删除、停用、启用、删除、刷新等功能。支持将词句进行配套。

**报告模板维护**

报告模板维护主要用于对各检查项下诊断报告的模板配置管理，支持报告模板新增、修改、停用、启用、删除、刷新功能。支持配置报告模板与模板文件关联，支持自定义配置报告模板中报告提纲关联。

**项目模板配置**

项目模板配置主要用于平台诊断项目所对应的报告模板、服务机构、申请机构的配置，可配置公共报告模板、机构报告模板、项目报告模板、单例报告模板等。支持项目模板新增、删除、刷新等功能。

**报告范文维护**

报告范文维护主要用于平台及个人针对不同检查类型及平台项目的报告范文内容维护，支持报告范文模板新增、修改、删除等功能。支持范文内容自定义。

**报告分配规则**

报告分配规则主要用于集中协同诊断、集中协同报告审核时，支持根据申请类型、检查类型、申请时间、报告状态等维度对单个影像中心医生诊断过程中患者自动切换的分配规则的制定。包含新增、修改、停用、启用、删除等操作。

**报告提纲对码**

报告提纲对码主要用于服务机构和申请机构间报告提纲的对码，确保不同机构对于报告提纲的命名不一致的情况下实现报告提纲的对应。保证报告的准确性，支持支持手工对码、自动对码、修改、删除等。

**2.7资源画像**

**检查设备画像**

支持统计各个影像机构的检查设备，支持设备组成分析、设备费用分析、各检查设备明细展示等。

**检查人员画像**

检查人员画像主要是对各个影像机构人员的组成、人员详情等的统计及展示，支持统计包括检查人员资质占比、人员组成占比、人员详情等。

**2.8协同管理**

**协同费用统计**

协同费用统计主要用于对医共体内影像板块诊断协同所产生的费用的统计，支持对各机构费用通过图表进行统计显示。支持机构名称、检查类型、检查项目、协同类型、申请时间等维度展示报表数据。

**协同接受量统计**

协同接受量统计主要用于在区域影像诊断过程中，医共体牵头医院对基层预约、远程诊断、远程审核等的接受量进行分析统计，包含诊断机构、检查类型、检查项目、协同类型、申请时间等维度展示报表数据。

**报告及时率统计**

报告及时率统计主要用于平台、指定机构报告诊断及时率进行分析统计，并支持诊断机构、检查类型、检查项目、协同类型、申请时间等多维度展示报表数据。

**报告阳性率统计**

支持针对平台、指定机构报告诊断阳性率进行分析统计，并支持诊断机构、检查类型、检查项目、协同类型、申请时间等多维度展示报表数据。

**协同申请量统计**

协同申请量主要用于医共体内各机构申请协同的数量分析统计，并支持申请机构、检查类型、检查项目、协同类型、申请时间等多维度展示报表数据。

**医生工作量统计**

支持针对平台、指定机构申请医生、诊断医生、审核医师工作量进行分析统计、明细查询功能，并支持当前机构、当前科室、当前医生、协同类型、检查类型、检查项目、申请时间等多维度展示报表数据。

**危急值报告查询**

危急值报告查询主要用于对诊断过程中存在危急值的报告查询，包含申请单号、诊断机构、申请机构、姓名、性别、年龄、检查类型、检查项目、危急值标识、疾病名称、处理状态、处理时间、调阅报告、调阅影像等，支持诊断机构、检查类型、检查项目、协同类型、申请时间等维度查询报告。

**2.9质控管理**

**质控评分标准**

质控评分标准主要用于影像诊断过程中质控评分标准的制定，支持质控评分分类的评级依据设置扣分项评定或分数评定。对各分类下的质控评分标准等级、质控评分标准明细的配置。包括新增、修改、删除、刷新等。

**质控指标管理**

支持对质控指标的管理，包括质控指标的新增、修改、删除、刷新等操作。支持对指标项下的机构进行适用关联和移除等。

**质控小组管理**

支持质控小组的管理，包括质控小组所属机构、质控级别等，支持对质控小组的新增、修改、删除、刷新等。

支持质控小组成员配置（关联、移除）、支持质控管理机构配置（关联、移除）。

**质控抽样规则**

支持质控抽样规则配置，包含抽样名称、抽样类型、关键词、抽样占比、抽样规则明细等的配置。支持质控抽样规则的新增、修改、删除、刷新等操作。

**放射安全指标填报**

放射安全指标填报主要用于影像诊断过程中，各设备及环境的放射安全的质控，支持指标详情填报，包括新增指标、重置指标、移除指标等。

**质控工作站**

质控工作站主要用于对质控计划列表创建、修改、移除等，支持机构、进度、时间等维度查询。

支持各质控计划项下，质控抽样明细查看，包含姓名、检查单号、检查类型、检查部位、检查机构、申请单评定分数、影像质量评定分数、报告质量评定分数的查看。

支持对质控计划进行执行，包括质控评分、放射安全填报、质控活动记录等的质控详情填报、报告生成及查看等。

**质控扣分明细**

支持质控扣分明细查询，支持选择当前机构、当前科室、医生/技师、质控计划等维度进行进行自定义指标查询及导出。

包含序号、检查单号、检查类型、检查部位、医生/技师、检查机构、分数、扣分项、扣分项描述、备注等信息。

**2.10诊断工作站**

诊断工作站主要用于对医共体内各个机构的影像协同诊断、报告审核处理及诊断数据的展示。支持远程类型、优先级、就诊来源、申请单号、姓名、性别、年龄、检查状态、检查类型、检查项目、检查部位、申请机构、申请时间等展示。支持按照申请申请时间、患者姓名、关键词等方式对诊断明细进行筛选。

支持检查申请单处理流程进展与过程记录。

支持单例诊断、集中诊断。

支持对协同流程、报告预览、影像调阅、电子病历调阅、协同申请、撤回申请等操作。

**单例诊断**

单例诊断主要是对提交申请诊断患者支持按条件筛选后，对患者进行诊断，包含报告书写、和报告审核等操作。支持诊断过程中，对申请单查看、患者电子病历调阅、影像阅片、填写检查报告单、报告诊断保存、审核检查报告单、报告回退、报告预览、协同流程查看、报告痕迹查看、添加范文等操作。

填写检查报告单时，支持对报告词句、报告范文的直接引用，支持对历次检查、影像列表的查看。

**集中诊断**

诊断医生选择集中诊断，可按照系统设定顺序对患者进行集中诊断处理包含诊断报告书写、报告审核等，支持查看患者的影像文件和申请信息，对于审核符合要求的申请可以进行接诊操作，对于不符合要求的申请可以进行拒绝。

支持诊断过程中，对申请单查看、患者电子病历调阅、影像阅片、临时保存、填写检查报告单、报告诊断保存、审核检查报告单、报告回退、报告预览、协同申请、拒绝申请、协同流程查看、报告痕迹查看、添加范文等操作。

填写检查报告单时，支持对报告词句、报告范文的直接引用，支持对历次检查、影像列表的查看。

**协同申请**

支持将收到的远程申请数据中的疑难病例进行远程诊断、审核申请，并实时接受申请结果，查询相应诊断报告。可支持多中心选择式进行远程申请。

支持设置申请加急功能。支持补录检查申请数据，支持指定诊断机构。

**2.11申请工作站**

申请工作站主要用于当前登录机构的协同数据展示。支持申请单号、协同类型、姓名、性别、年龄、检查状态、就诊来源、检查类型、检查项目、检查部位、申请机构、申请医师、申请时间、优先级的展示。支持按申请时间、申请单号、患者姓名等对申请进行筛选。

支持检查申请单处理流程进展与过程记录。

可通过申请工作站进行预约协同业务。可直接使用申请工作站为病人开具协同检查申请。

支持对协同流程查看、报告预览、影像调阅、撤回申请等操作。

**协同流程**

支持协同流程记录功能。

**报告预览**

支持对已完成状态下的申请项的报告预览操作。

**影像调阅**

具有调阅检查影像阅片功能，系统支持DICOM影像文件的便捷查看，如图像的缩放、窗宽/窗位的调整、放大镜功能、图像位置移动、图像翻转和旋转、图像反相。影像诊断中常用的标注和测量工具包括：箭头、直尺、角度、文字、注释、封闭自由曲线、矩形、椭圆、多边形等。直尺可进行长度测量；角度可进行角度测量；封闭自由曲线、矩形、椭圆、多边形可进行面积测量。提供DICOM 影像CT 值测定功能；对影像窗宽/窗位值可根据需要进行预设定。

**撤回申请**

支持申请撤回。

**2.12其它**

系统B/S架构，支持国产化数据库

与县医院实现影像数据共享

**三、基层影像系统**

**3.1基础数据维护**

**影像项目维护**

维护需要上级诊断的检查项目，包括检查项目编码、检查类型、影像报告等；项目可设置为机构之间共用。

**申请项目维护**

维护需要上级诊断的检查项目，包括组合项目包含的指标项目，项目可设置为机构之间共用。

**3.2登记工作站**

支持针对体检、公卫服务等情况手动登记新检查；

支持修改病人基本档案；

自动同步病人临床诊断。

支持查看登记列表，包括查看申请单、查看报告、打印报告、报告发放、查看历史报告、查看收费明细内容；

**3.3影像采集**

**超声图像实时采集**

对支持DICOM标准超声设备或内镜设备，可实现在超声工作站及放射工作站中同步动态显示图像，可采集一幅或多幅图片作为诊断参考的图像，同时用于报告用图，图像采集后自动保存到医学影像系统中，方便门诊/住院医生直接调阅。

**视频及图像采集**

主要针对于需要进行视频采集的非DIOCM影像设备（如部分胃镜、肠镜、气管镜等内窥镜医疗设备等），使用视频采集卡使工作站实时观察检查的影像，并将代表性影像采集下来用于诊断与报告的书写。后期通过DICOM转换模块，将采集的图像转换成DICOM格式，并将图像存储到医学影像系统中。

**3.4影像处理**

医学影像系统提供了完全满足超声科、放射科等检查科室工作需要的各种图像处理功能，包括窗宽窗位、缩放、旋转、锐度调整、标注等，帮助医生更准确方便的完成病情的诊断与报告的书写。超声工作站还集成了观片站的高级图像处理功能，能满足医院的特殊需求。

图像处理：提供多种图像旋转方式、窗宽窗位调整、图像缩放、图像移动、图像锐化、图像平滑等图像处理功能

图像测量标注：提供多种图像与文字标记方式，让您轻松标记病变部位；图像标注和测量可以任意移动删除，使您的操作更显随意。

医学影像浏览器为技师提供以下观片服务：

调窗：支持鼠标左键上下、左右滑动调节影像窗宽窗位，并支持ROI调窗功能。

预设调窗：支持预设窗宽窗位，快捷调整窗宽窗位。

透镜：支持病灶部位局部放大功能，并可设置比例进行放大局部浏览。

缩小：支持鼠标滑动进行图像缩小操作。

漫游：支持图像局部查看时，拖动漫游影像。

旋转：支持任意角度旋转、左右90°旋转。可将图像调整到合适的位置。

反色：支持将图像反色操作。

水平、垂直镜像：支持图像水平、垂直翻转功能操作。

重置：支持将图像窗宽窗位、大小、位置等进行重置。

CT值测量：支持定点测量CT值。可固点测量CT值，可滑动测量任意点CT值。

灰度值测量：支持通过矩形框或椭圆框或不规则框提供灰度值测量功能。

矩形测量：支持绘制矩形框，进行测量标记图像面积、均方差、灰度等值。支持移动矩形框、选择矩形框边线可进行调整大小，并支持实时更新测量结果值。

直线测量：支持绘制直线段，进行测量两点间的直线距离。支持线段移动实时更新测量结果值。

不规则测量：支持绘制不规则形状框，进行测量标记图像面积、均方差、灰度等值。支持移动不规则形状、选择不规则形状框边线可进行调整大小，并支持实时更新测量结果值。

角度测量：支持测量两条已相交线的任意角度值。支持移动角度测量区域及大小，并支持实时更新测量结果值。

文本标注：支持录入文本进行标注。支持移动标注位置，及移除标注。

心胸比测量：支持根据标准心胸比测量公式进行测量图像心胸比值，并支持调整测量位置，并可实时更新测量结果值。

伪彩：支持四种常见伪彩方案，可进行骨骼及肌肉进行颜色区分。可定制化提供伪彩方案。

序列操作同步：支持所有序列影像操作同步。

自定义序列布局：支持自定义切换序列图像布局。可双击鼠标左键放大单序列进行序列图像浏览。

**3.5放射工作站**

**检查列表**

在检查列表中支持直接新建检查登记，也可以修改/取消检查登记；支持直接进行观片；支持报告对比；支持批量打印报告；支持打印条码；支持查看历史报告；支持查看收费的明细内容；支持一键观片；

**报告书写**

在报告书写时支持所见即所得，书写界面直接展示检查图像，方便放射医生书写报告；支持词句的追加或覆盖；支持历史报告的导入及对比；支持回退报告状态；支持打印报告；支持查看修改痕迹；支持存储词句及存储为典型病例；支持一键观片。

**3.6超声工作站**

在报告书写时支持所见即所得，书写界面直接展示图片、数字签名、表格等文字外的内容，方便超声医生书写报告；支持词句的追加或覆盖；支持历史报告的导入及对比；支持回退报告状态；支持打印报告；支持查看修改痕迹；支持存储词句及存储为典型病例。

**3.7典型病例管理**

为PACS医生提供典型病例管理功能，实现对添加的典型病例进行统一的分组管理及操作。

* 1. **检查基础管理**

系统提供了对检查基础信息的统一管理，包括号码规则管理、检查诊室管理、设备目录管理、部位方法管理、项目部位配置、报告元素管理、报告提纲管理、报告原型管理、报告模板管理、报告词句管理等功能。

**四、区域影像诊断中心服务器**

**4.1 超融合硬件平台 3台**

品牌要求：国产服务器品牌；

机型：2U机架式服务器；

处理器：配置CPU数量≥２，单颗CPU核心数≥20C，主频≥2.0G ；

 内存：配置≥ 256GB DDR4 2933MHz ECC RDIMM内存，支持≥24个内存插槽，最大可支持6TB内存容量，支持内存ECC保护、内存镜像、内存热备，支持NVDIMM和NVDIMM-N内存可实现意外断电时内存数据不丢失，最大可支持12根英特尔®傲腾™数据中心级持久内存（DCPMM）；

硬盘控制器：配置独立的2GBRAID控制器，支持RAID0/1/5/10/50，配置电容掉电保护，提供RAID状态迁移、RAID配置记忆等功能；

 硬盘：配置≥2块480 GB SSD硬盘，配置≥2块960G SATASSD，DWPD≥3，配置≥4块8TBSATA硬盘；支持≥12个3.5寸或24个2.5寸热插拔硬盘，可支持SAS/SATA硬盘、SSD混插，可选支持8个NVMe U.2 SSD，可选支持≥4个后置热插拔2.5寸硬盘位；

 网卡：配置≥2个千兆电口；配置≥４个万兆光口，并配置模块；

 扩展插槽：最大支持10个PCI-E 3.0插槽，

电源：配置热插拔铂金1+1冗余电源，单个电源功率≥800W；提供服务器电源认证；

SD卡：主板支持双SD卡插槽，可实现存储系统日志及BMC日志；

 管理：集成系统管理芯片，提供iKVM和KVM Over IP高级管理功能，本地固件更新、错误日志，提供系统状况的可视显示；配置独立的远程管理控制端口，支持远程监控图形界面, 可实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、虚拟设备挂载等操作；可实现监控服务器内部主要部件的状态，包括CPU、内存、硬盘、风扇、电源；

服务要求：原厂商三年质保；

**4.2超融合云平台管理软件 1套**

提供本次项目所需的6颗物理CPU的超融合平台授权，非OEM产品。

超融合平台须支持物理机和虚拟机高可用，当出现宿主机故障时，其上运行的虚拟机会自动疏散至其他正常的节点并运行，保障业务的连续性，可按照管理网络、业务网络、存储网络的连接状态组合灵活判断是否进行故障迁移，配置主机和虚拟机的迁移策略、高可用参数、迁移日志。

支持根目录，数据中心，主机，虚拟机的右键交互操作，支持键盘组合键快速访问快捷菜单。支持虚拟机卡死及故障检测功能并实现自动重启，无需人工干预。

为保证操作便捷性，超融合平台须支持任意界面打开内部搜索功能，可根据关键词搜索资源、功能入口。

为满足虚拟化不同场景接入模式，超融合平台须支持并提供SPICE、VNC、SPICE+VNC三种模式的控制台，SPICE协议可新增SSL加密通道。

超融合平台纳管的计算节点提供web控制台管理，可直接通过UI界面实时小窗链接，进行命令行管理。支持UI界面操作PCI设备透传（包括但不限于GPU、FPGA、DPU等设备），且支持PCI设备资源的快速筛选、分类。

为保证平台架构的灵活性和扩展，平台应该支持FC-SAN、IP-SAN、本地存储、NFS、NVME-oF、Vhost、分布式存储等不同存储接口。

分布式存储须支持支持1~6副本，且支持在线修改副本数，支持EC纠删码，以少量的冗余信息保证数据可靠性，比多副本机制获得更多的有效存储容量。支持2+1，4+2，4+2:1，8+2，8+2:1等多种纠删保护机制。。

虚拟化平台支持将USB设备映射到虚拟机中，并支持该已挂载USB设备的虚拟机在线迁移到其他计算节点位置。支持推送告警通知，告警通知对象支持对接企业微信，钉钉，飞书等企业APP。

支持UI界面操作PCI设备透传（包括但不限于GPU、FPGA、DPU等设备），且支持PCI设备资源的快速筛选、分类。

提供虚拟化平台性能优化机制，支持NUMA/vNUMA配置、vCPU与物理CPU核心绑定。管理员能够查询宿主机的NUMA拓扑结构，包括NUMA节点数、NUMA Node每节点包含的CPU核心、内存总量及剩余可用容量；将虚拟机vCPU与物理pCPU核心逐一绑定，提高计算执行调度效率，管理界面提供绑定关系的直观查询。

 支持一键便捷安装VMtools，针对linux虚拟机提供安装向导及命令行复制（1.创建挂载点目录 2.挂载CD-ROM镜像 3.安装性能优化工具 4.卸载CD-ROM镜像），虚拟机控制台界面支持命令行快捷复制功能。

分布式存储须支持在数据较长时间处于降级状态时，例如节点丢失或副本丢失，系统会自动触发数据重建恢复。支持对数据重建速度进行QoS限速，避免数据重建过程中IO性能占用导致对业务的性能造成影响。

为保障业务连续性，分布式存储平台须支持在不剔除节点配置的前提下完成平台系统的在线平滑升级，分布式存储须兼容SAS、NL-SAS、SATA HDD、SATA SSD、m.2 SSD、u.2 NVMe等多种存储接口。

服务要求：提供1年7\*24小时维保服务。

**4.3 超融合交换机 2台**

本次配置 ≥24口万兆三多速率交换机 ，支持 虚拟化全光交换机 ；

交换容量≥ 2. 56Tbps/23.04Tbps包转发率 不低于 540Mpps ；

SFP 端口 24 个， 支持本地堆叠和远程支持 10GE 端口聚合，本次配置 端口聚合，本次配置 2个40G QSFP Plus端口,2根堆叠线缆，配置8个万兆 SFP+ 短波多模模块和8根光纤线缆。

服务要求：三年原厂保修

**4.4管理交换机2台**

三层千兆交换机，配置接口≥24个；

服务要求：三年原厂保修；

**4.5.** 防火墙 1套

1U机架式结构,内存≥4G，≥5个千兆电口（包含1个MGMT口、1个HA口）和2个千兆光插槽；

防火墙吞吐≥1.5G，并发连接≥50万，每秒新建连接≥1.5万，应用层吞吐量≥1G，FW+IPS吞吐量≥600M，FW+AV吞吐量≥450M；全威胁吞吐量≥350M，IPSECVPN吞吐≥300M，IPSECVPN隧道数≥100。

要求包含IPSECVPN功能、SDWAN功能、应用识别功能，含1年应用特征库升级许可

支持扩展IPS入侵防御、AV防病毒、URL过滤、僵木蠕防御和WAF功能；可扩展SSLVPN模块

支持静态路由、OSPF\OSPFv3\BGP\RIP\RIPNG等动态路由、SD-WAN路由、MPLS路由（提供截图）；

支持 TCP 单边和双边加速功能，通过cubic、hybla、highspeed等加速算法对存在时延、带宽速度、丢包率等影响的TCP流量进行加速，提高网络带宽的利用率（提供截图）；

支持SSL解密，可对HTTPS加密流量进行安全检测，同时通过URL过滤、关键字过滤等安全引擎的防护，有效阻止恶意网络攻击（提供截图）；

支持完善的SD-WAN链路健康检查功能，可基于HTTP、ICMP、HTTPS、DNS等协议探测链路的连通性、时延、抖动以及丢包率等，同时支持自定义探测周期、链路不可用的失败次数、恢复链路可用的成功次数等（提供截图）；

服务要求：原厂保修三年。

**4.6 工作站 3台**

国产商用品牌主机，所有组件原厂配置，非OEM产品；

处理器：配置1颗国产C86架构CPU，支持超线程，每颗CPU物理核心数≥8核，每颗CPU主频≥3.0GHz，每颗CPU三级缓存16MB；

内存≥16GB DDR4内存，4个内存插槽；

硬盘≥256GB M.2NVMESSD硬盘；

显卡：独立显卡，2G显存；

网卡：千兆网卡；

显示器：≥23寸IPS液晶面板、HDMI接口，1920x1080分辨率；

外设：标准USB键盘、鼠标；

光驱：DVD光驱；

服务要求：3年原厂服务；

**4.7医用显示器 1台**

品牌类型：国产品牌

黑色外壳，可横竖转换

黑色外壳，可横竖转换

尺寸≧21.3英寸

最大亮度≧ 1000cd/㎡

对比度≧1500：1

视角178°

比例：4:3

医疗影像标准：显示器完全符合 DICOM3.14 的标准

医疗设备曲线：显示器具有全自动DICOM检测及校正系统，可远程DICOM校正的显示器。

输入信号：DVI×1，DP×1，HDMI×1，VGA

可以远程控制显示质量的显示器

医疗级PCI-E显卡；

服务要求：原厂保修三年