机房服务器和存储维保要求

# 一、维保服务体系

1．维保设备清单

1.1新院区设备

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **型号** | **序列号** | **数量** |
| HP ProLiant DL360e Gen8 |  | 1台 |
| IBM X3650 MT 7979 | SN 99KK052 | 1台 |
| CISCO UCS C210 M1 | SN QC11403A5A7 | 1台 |
| DELL PowerEdge R710 | ST JFG9C3X | 1台 |
| CISCO UCS C200 M1 | SN QCT1408A4N2 | 1台 |
| CISCO UCS C210 M1 | SN QC11404A01L | 1台 |
| CISCO UCS C210 M1 | SN QC11404A01M | 1台 |
| DELL Compellent SC200扩展柜 | ST 45Y44N2 | 1台 |
| DELL Compellent SC200扩展柜 | ST DTXZLG2 | 1台 |
| DELL Compellent SC4020机头 |  | 1台 |
| Brocade 300 |  | 1台 |
| Brocade 300 |  | 1台 |
| DELL Compellent Fluid Data扩展柜 |  | 1台 |
| DELL Compellent Fluid Data扩展柜 |  | 1台 |
| DELL Compelent Series 30 Controller CT-030 | SN AVC3160611191 | 1台 |
| DELL Compelent Series 30 Controller CT-030 |  | 1台 |
| DELL PowerEdge R910 | ST 32J4D3X | 1台 |
| DELL PowerEdge R910 | ST FZH4D3C | 1台 |
| DELL PowerEdge R910 | ST 42J4D3X | 1台 |
| SUN Oracle SPARC T5-2 | SN AK00374563 | 1台 |
| SUN Oracle SPARC T5-2 | SN AK00374564 | 1台 |
| ThinkServer RS260 MT70TJ-A00LCN | SN PCONS5XQ | 1台 |
| IBM X3650 M3 MT 7945-005 | SN 06ABF19 | 1台 |
| IBM X3650 M3 MT 7945-005 | SN 06VN029 | 1台 |
| DELL EMC R940xa | ST J5250S2 | 1台 |
| DELL EMC R940xa | ST GZJB5T2 | 1台 |
| IBM X3400台式 |  | 1台 |
| Lenovo M7150台式机 |  | 1台 |
| DELL PowerEdge R910 | ST 1ZH4D3X | 1台 |
| DELL PowerEdge R910 | ST 21J4D3X | 1台 |
| DELL PowerEdge R910 | ST GQQF53X | 1台 |
| DELL PowerEdge R910 | ST JYH4D3X | 1台 |
| DELL PowerEdge R910 | ST 7ZH4D3X | 1台 |
| DELL PowerEdge R910 | ST 5YH4D3X | 1台 |
| DELL PowerEdge R910 | ST BYH4D3X | 1台 |

1.2老院区设备

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **型号** | **序列号** | **尺寸** |
| DELL Compellent Fluid Data扩展柜 |  | 1台 |
| DELL Compellent Fluid Data扩展柜 |  | 1台 |
| DELL Compellent Fluid Data扩展柜 |  | 1台 |
| DELL Compellent Fluid Data扩展柜 |  | 1台 |
| DELL Compelent Series 30 Controller CT-030 | SN AVC3068611022 | 1台 |
| DELL Compelent Series 30 Controller CT-030 |  | 1台 |
| Brocade 300 |  | 1台 |

**2.维保服务要求**

2.1电话支持服务

2.2远程支持及诊断服务

2.3平时的定期预防性维护

2.4设备出现故障后的紧急修复、备件及时供应

2.5故障响应、抵达现场及修复时间承诺

2.6重大故障会诊

2.7系统性能评估及协助客户方进行系统调试

2.8系统升级、扩充

2.9补丁安装与调整以及微码升级

2.10第三方软件技术协助

2.11后援技术支持

2.12系统优化

2.13技术方案咨询

2.14定期技术交流及培训等

2.15维护服务质量分析会

2.16技术服务报告提交及网上会员服务

**3、服务内容**

3.1.电话支持服务

供应商提供7\*24的值班响应电话，并安排有经验的工程师接受申告。当设备出现故障时，客户通过供应商指定的值班响应电话进行报障。当供应商需要查阅相关资料再对客户的问题进行回复时，对于一级、二级故障确保在15分钟内回复，三、四级故障确保在一小时内进行恢复。

3.2.远程支持（诊断）服务

3.2.1对于通过电话指导不能解决的故障，供应商提供远程技术支援的手段，在

征得客户同意后，通过远程接入手段，登录到故障设备，进行故障诊断，查找故障出现的原因，指导现场维护人员处理故障。

3.2.2供应商技术服务人员登录到故障设备，通过诊断，分析故障产生的原因，制定故障解决技术方案后，并电话通知客户，待技术方案经客户批准（客户批准的时间不包含在承诺的服务等级时间内）后，开始进行故障解决方案的具体实施。

3.2.3对于支持远程登录的设备，在远程登录过程中，供应商技术人员通过远程登录手段向设备发送的任何指令、报告回显形成命令日志文件；故障处理完毕或告一段落，形成故障处理报告，同命令日志文件一同发送给客户。

3.3定期巡检服务

3.3.1供应商为客户的设备进行定期的现场检查，及时发现设备运行中出现的隐患，通过系统调整等手段，减少设备发生故障的概率，保证设备稳定、高效运行。

3.3.2供应商每3月提供设备现场巡检服务，对客户设备进行细致全面监视和检查，检查的内容包括软件、硬件检查，电源、告警及设备运行环境的检查等。对于清单中在设备重要性栏目中罗列出的网络重要接点和应用设备将确保每3月提供1次设备现场巡检服务。

3.3.3供应商完成现场设备巡检后提供设备巡检记录表。

3.3.4供应商在设备巡检完成后三个工作日内提交设备巡检报告，客户可以根据需要要求供应商增加或修改设备巡检内容。

3.3.5供应商为客户建立设备维修档案，并根据设备运行情况向客户提供设备升级、改造、更换的建议和方案。

3.3.6对巡检中发现的问题，供应商应及时提出解决方案和意见，并根据客户的要求予以实施，直至排除故障或故障隐患。如果巡检中发现属于故障定义中的四个级别的故障或者故障隐患为硬件所致，则在本次巡检报告中提出，客户选择是否采用按件更换硬件服务。其他非硬件原因导致的属于故障定义中的四个级别的故障或者故障隐患原则上将在本次巡检完成后一并解决。

3.4故障发生时的现场支持服务

3.4.1一级、二级故障发生后，客户判断电话和远程不能在短时间恢复业务时，供应商提供现场服务。供应商安排经验丰富的技术支持工程师携带必要的备件和工具，按照规定时限到达现场，分析故障原因，制定故障解决方案，并最终排除故障。在提供现场服务时，若客户明确了故障情况是硬件所致后，供应商则携带必要的备件到现场，排除故障。

(1)现场支持服务前准备工作

* 查阅用户档案，了解用户设备运行情况及设备以往所发生过的问题及处理办法；
* 准备技术服务工具、技术服务资料、交通工具、必要的备板备件及软件：
* 供应商服务人员抵达用户现场，首先提交《技术服务申请》给用户负责人签字确认。
* 供应商了解设备运行情况，核实故障现象，并根据故障现象对设备进行故障分析、测试、诊断，并制定业务恢复和故障解决技术方案。供应商须保证优先实施业务恢复，在恢复业务的前提下，再进行彻底的故障修复。
* 如果确定为设备硬件故障，供应商将告之客户维护人员，并与对方确认后，提供设备硬件进行更换。如果是软件故障，供应商需免费修复软件故障；如果无法修复，供应商则免费提供重新安装服务。
* 供应商服务人员在处理故障时保证不能影响到设备的正常运行，在必须进行系统重装或系统启动等较大操作时，须经客户批准方可实施。
* 供应商服务人员在处理故障后，向客户维护人员解释故障原因和解决方法，以及在日常维护中的预防措施。
* 供应商服务人员在处理故障时，填写《故障处理报告》，并在离开现场前交客户客户主管部门存档，同时加入供应商的用户故障处理数据库。《故障处理报告》包含的内容至少有故障描述、故障原因、故障的处理过程和方法、类似故障再发生时的预防方法和防护建议。

（2）对故障的定义

供应商在规定时间到达现场，根据客户选择的故障解决时限要求即开始不间断工作，直到故障排除。对于影响业务的一级故障，在进行故障处理时，供应商将优先考虑业务恢复，然后再彻底解决故障。

* 故障级别定义：

根据故障的严重程度和影响程度的不同，故障级别由低到高分为四级故障、三级故障、二级故障、一级故障。当故障没有在规定时限内恢复或解决时，故障级别将自动升级。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 故障级别 | P1级故障 | P2级故障 | P3级故障 | P4级故障 |
| 故障级别定义 | 重大故障，主机或存储设备瘫痪，业务丢失 | 主机或存储部分设备故障，影响和限制了部分业务运营 | 一般性技术故障，发现主机或存储设备的技术问题，但系统仍可正常运行 | 在主机或存储设备功能，安装或配置方面需要信息或支援，很显然对用户的业务几乎无影响 |

（3）系统故障处理——故障分级，按事件管理流程

系统故障处理，进行故障的分级，具体见故障级别定义。按事件管理流程进行系统故障的处理。在系统故障处理中客户担任事件经理的角色，供应商但任从一线、二线支持的角色，分工如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 步骤 | 责任人 | 说明 |
| 一线尝试解决 | 一线支持 | 一线支持人员在接受到由客户派发的事件后，进行调查诊断，尝试解决对于需要通过变更解决的事件提出变更申请，通过变更流程实施解决方案事件解决后，在事件管理平台记录事件解决方案并更新事件状态不能解决的事件，转100.2二线尝试解决 |
| 二线尝试解决 | 二线支持 | 二线支持人员接受事件，进行调查诊断，尝试解决方案，在必要时根据服务协议联系厂商帮助解决并负责核查对于需要通过变更解决的事件提出变更申请，通过变更流程实施解决方案事件解决后，在事件管理平台记录事件解决方案并更新事件状态指定时限内不能解决的事件，通告事件经理，由事件经理负责协调资源 |
| 紧急事件再确认 | 一线支持 | 一线支持人员接受到来自客户的紧急事件后，根据事件优先级别标准再次确认事件是否为紧急事件如果优先级确实紧急，则通知相应的管理层，并立即升级到事件经理，转101紧急事件处理子流程如不是，转100.1一线尝试解决，开始正常事件解决流程 |
| 解决方案细节 | 一线支持二线支持 | 在事件得到解决后，各线支持人员负贵详细记录事件解决过程及方案并更新事件信息针对故障，一线/二线支持必须记录业务恢复时间 |
| 关闭事件 | 一线支持二线支持 | 申报用户确认事件是否己得到解决，如果解决，事件以成功解决或变通方法解决而关闭；否则，事件以不成功关闭，重新开事件记录，并与原记录做关联，分派到原处理人员继续处理帮助台在关闭事件的同时必须确认事件单记录的业务恢复时间是否准确其它由一线或二线人员自行创建的事件单，则由开单人负责关闭 |
| 事件处理的监控 | 事件经理 | 负责监控所有未关闭的事件的处理状况，对接收到的超时告警应及时关注，并负责协调资源，保证事件的最终解决当事件优先级为紧急时，应按照紧急事件处理流程处理紧急事件 |
| 紧急事件处理流程 | 事件经理 | 事件经理负责协调紧急事件的处理，具体过程见紧急事件处理子流程 |
| 维护作业子流程 | 一线支持二线支持 | 根据使用部门核准后的年度维护作业计划/月维护作业计划，维护作业执行人员负责维护作业的关闭 |

（4）重大故障会诊

对于重大故障，厂家尽快组成临时的技术小组：

* 客户方技术人员；
* 项目经理，服务方一线工程师，该设备类别相对应的二线工程师；
* 协同公司的技术人员
* 原厂合作伙伴；

进行会诊，以恢复业务为第一原则。故障解决后，供应商应将详细分析故障原因并回顾处理过程，形成故障分析报告，递交客户，以求避免相同故障的再次发生。同时将该案来添加进知识库共享文档，以便客户查找。

3.5.现场损坏件更换服务

供应商承诺：对于服务期内损坏备件100％免费更换，所有更换的板件均为与原设备或模块的型号相同，或各项性能规格不低于原有设备或模块的板件。并提供7\*24小时现场备件更换服务。

3.6.系统稳定性、安全性评估

提供基于系统之上的系统性分析及对系统硬件、操作系统、数据库进行综合分析并提出报告和建议，2次/年；协助客户建立系统维护制度和流程；提出数据备份方案设计和评估，提交设计方案和评估报告。

3.7.版本管理和软件补丁服务

软件补丁是指对原授权软件所做的修正和补充，是此版本软件运行过程中己发现问题的解决方案，这些软件补丁将对原授权软件起到消除运行中潜在的隐患的作用。软件补丁服务包含预防式补丁服务和响应式补丁服务。

3.7.1预防式补丁服务：在己知产品软、硬件缺陷可能导致潜在问题的情况下，通过配置管理或巡检等方式对客户设备进行增补软件分析并提出版本升级建议。由客户进行相关业务、客户影响分析后确认进行。

3.7.2响应式补丁服务：当设备出现故障后，双方工程师共同对故障进行分析并确认是软件缺陷所导致的故障，提供针对该软件缺陷的软件补丁程序。

3.7.3技术支持工程师在设备维护及设备巡检过程中发现软件存在故障隐患时，经客户同意，提供软件补丁程序。

3.7.4现场进行版本升级和补丁输入的技术支持工程师均持有相关的资格证书。输入补丁将严格按照客户的工程割接流程和规范进行。在输入补丁过程前，应协助客户制定应急方案，做好测试及系统备份，尽量减少设备中断时间，确保系统的安全性。在输入补丁过程后，双方工程师需对设备和系统进行严格测试，测试通过后，经客户书面确认后，技术支持工程师方可离开现场。

# 二、技术服务要求

由于我院部分硬件设备比较陈旧，在网运行时间较长，设备易出现硬件故障，为及时响应和解决故障，供应商本地库房须提供部分重要设备的备品备件，备品备件须满足下列技术要求：

**4.1服务器备品备件1**

4.1.1配置≥4U机架式服务器，标配导轨；

4.1.2配置≥4颗Intel 6242 CPU，核心数量≥16核、主频≥2.8GHz；

4.1.3配置≥256GB DDR4 2666MHz内存，≥48个内存槽位，支持Advanced ECC先进内存保护技术及联机备用模式，可配置LRDIMM和RDIMM内存；

4.1.4▲配置≥2块960G SSD固态硬盘，配置≥6块1.2TB 10K SAS硬盘，支持≥48块SAS/SATA/SSD硬盘，支持≥16个NVMe SSD硬盘(提供官网链接及截图证明材料复印件)；

4.1.5支持RAID0/1/10/5/50/6/60，缓存数据保护不受时间限制；

4.1.6支持≥20个PCIe3.0插槽，≥2块双宽或6块单宽GPU卡(提供官网链接及截图证明材料复印件)；

4.1.7配置≥4个1Gb（电）接口、配置≥2个10Gb SFP+以太网接口，配置2个原厂万兆多模光模块，支持扩展1Gb/10Gb/25Gb以太网卡、8/16/32Gb FC HBA以及100Gb IB HCA；

4.1.8配置冗余风扇、配置2+2冗余热插拔电源，功率≥800W；

4.1.9配置硬件故障诊断面板，可快速精确定位故障（提供诊断面板实物照片证明材料复印件）；

4.1.10▲支持3D图形化的机箱内部温度拓扑图显示，精准模拟服务器内部温度(提供软件功能界面的截图证明材料复印件)；

4.1.11配置千兆独立管理口；要求主板集成操作系统导航安装环境并提供虚拟KVM、日志记录、控制台录屏与回放、电源监控与动态功率封顶、操作系统崩溃前视频录制功能(提供软件功能界面的截图证明材料复印件及计算机软件著作权登记证书复印件)；

4.1.12配置≥4GB Flash存储芯片，可存放日志及用户数据；

4.1.13▲配置基于WEB浏览器的服务器联合管理软件，提供管理软件计算机软件著作权登记证书，可批量管理多台服务器，要求支持以下功能（包括但不限于）：

 ①批量添加服务器设备并管理每个服务器设备的内存/硬盘/CPU/RAID配置信息、BIOS固件、设备健康状态等(提供实现的操作界面截图证明材料复印件)；

 ②可远程控制被管理的多个服务器的电源、定位指示灯，支持DHCP、带内RAID配置以及针对逻辑盘、物理盘的常用操作(提供实现的操作界面截图证明材料复印件)；

 ③可实现操作系统的自动安装，支持配置待部署操作系统的用户名、密码、IP地址等(提供实现的操作界面截图证明材料复印件)。

4.1.14支持服务器安全智能模块：标准PCI-E插卡搭载独立CPU，提供攻击防护、IPS检测、通道QoS和服务器非法外联防护等功能(提供安全智能模块实物照片与功能截图证明材料复印件)。

**4.2服务器备品备件2**

4.2.1 配置≥2U机架式服务器，标配导轨；

4.2.2 配置≥2颗Intel® Xeon® 可扩展处理器，核心数量≥10核、主频≥2.4GHz；

4.2.3配置≥64GB DDR4 2666MHz内存，≥24个内存槽位，支持Advanced ECC先进内存保护技术及联机备用模式，可配置LRDIMM和RDIMM内存；

4.2.4配置≥4块1.8TB 10K SAS硬盘；最大可扩展至≥40块SAS/SATA/SSD硬盘，支持≥30个NVMe(提供官网链接及截图证明材料复印件)；

4.2.5 配置≥2GB缓存12Gbps SAS RAID 控制器，支持RAID0/1/10/5/50/6/60，缓存数据保护不受时间限制；

4.2.6支持≥10个PCIe3.0插槽，≥3块双宽或8块单宽GPU卡(提供官网链接及截图证明材料复印件)；

4.2.7配置≥4个1Gb（电）、≥2个10Gb SFP+以太网接口，支持扩展1Gb/10Gb/25Gb以太网卡、8/16/32Gb FC HBA以及100Gb IB HCA；

4.2.8配置冗余风扇、1+1冗余热插拔电源，功率≥550W；

4.2.9配置硬件故障诊断面板，可快速精确定位故障（提供诊断面板实物照片证明材料复印件）；

4.2.10支持5℃～50℃工作温度可长期稳定工作，支持3D温度拓扑图显示，精准模拟服务器内部温度(提供软件功能界面的截图证明材料复印件)；

4.2.11▲ 配置千兆独立管理口；要求主板集成操作系统导航安装环境并提供虚拟KVM、日志记录、控制台录屏与回放、电源监控与动态功率封顶、操作系统崩溃前视频录制功能(提供软件功能界面的截图证明材料复印件及计算机软件著作权登记证书复印件)；

4.2.12配置≥4GB Flash存储芯片，可存放日志及用户数据；

4.2.13配置基于WEB浏览器的服务器联合管理软件；

4.2.14▲支持批量添加服务器设备并管理每个服务器设备的内存/硬盘/CPU/RAID配置信息、BIOS固件、设备健康状态等(提供实现的操作界面截图证明材料复印件)；

4.2.15▲支持可实现操作系统的自动安装，支持配置待部署操作系统的用户名、密码、IP地址等(提供实现的操作界面截图证明材料复印件)；

4.2.16支持服务器安全智能模块：标准PCI-E插卡搭载独立CPU，提供攻击防护、IPS检测、通道QoS和服务器非法外联防护等功能(提供安全智能模块实物照片与功能截图证明材料复印件)；

4.2.17支持可远程控制被管理的多个服务器的电源、定位指示灯，支持DHCP、带内RAID配置以及的常用操作(提供实现的操作界面截图证明材料复印件)。