北京市政府采购项目
公开招标文件

项目名称：首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区 2026 年信息化配套建设项目

采购编号：BGPC-G26211

采 购 人：首都医科大学附属首都儿童医学中心

采购代理机构：北京市公共资源交易中心

（北京市政府采购中心）

目　　录

第一章　投标邀请 2
第二章　投标人须知 8
第三章　资格审查 25
第四章　评标程序、评标方法和评标标准 29
第五章　采购需求 47
第六章　拟签订的合同文本 432
第七章　投标文件格式 485

注：采购文件条款中以 “☑”形式标记的内容适用于本项目，以“□”形式标记的内容不适用于本项目。

第一章　投标邀请

一、项目基本情况

1.采购编号：BGPC-G26211

2.项目名称：首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区 2026 年信息化配套建设项目

3.项目预算金额：　2383.03 万元

第一包设置单价限价，投标人单价报价不得超过采购需求中的单价限价，否则作无效投标处理。

第二包设置单价限价，投标人单价报价不得超过采购需求中的单价限价，否则作无效投标处理。

第三包设置招标控制单价，投标人单价报价不得超过采购需求中的招标控制单价，否则作无效投标处理。

4.采购需求：

包号	序号	标的名称	采购包预算金额（万元）	数量	简要技术需求或服务要求
1	1	HIS 核心数据库服务器	1818.62	详见第五章采购需求	详见第五章采购需求
	2	HIS 核心数据库灾备服务器			
	3	PACS/HIS/EMR 应用服务器超融合集群			
	4	临床数据中心 hadoop 集群			
	5	其他业务数据库虚拟化服务器			
	6	其他业务超融合集群			
	7	外网 DMZ 超融合集群			
	8	外网业务超融合集群			
	9	内外网交互区超融合集群			
	10	医保超融合集群			
	11	应用负载均衡			

	12	存储管理服务器			
	13	安全管理服务器			
	14	临床科研基础数据库与儿科专科专病数据库服务器 1			
	15	临床科研基础数据库与儿科专科专病数据库服务器 2			
	16	其他应用物理服务器			
	17	模块化 UPS（400KVA)			
	18	UPS 主机（60KVA)			
	19	UPS 主机（120KVA)			
	20	UPS 主机(150KVA）			
	21	UPS 主机（200KVA)			
	22	UPS 主机（250KVA）			
2	1.	安防网-网络控制器服务器	517.4		
	2.	证书管理服务器			
	3.	签名验签服务器			
	4.	时间戳服务器			
	5.	触控一体机（含一体机支架）			
	6.	大屏幕显示器			
	7.	录像机显示器			
	8.	触控一体机			
	9.	智能一体黑板			
	10.	侧边显示终端			
	11.	医用手术协同显示终端			
	12.	手术室 86 寸专业显示模块			
	13.	服务器操作系统 1			
	14.	服务器操作系统 2			
	15.	数据库系统 1			
	16.	数据库系统 2（数据库主备集群）			
	17.	数据库系统 3（数据复制软件）			
	18.	数据库系统 4			
	19.	数据库系统 5			
	20.	中间件 1（应用服务器软件）			
	21.	中间件 2（负载均衡软件）			
	22.	中间件 3（分布式数据缓存中间件软件）			
	23.	中间件 4（消息中间件软件）			
	24.	办公软件 1（办公软件）			

	25.	办公软件 2（OFD 版式软件）			
3	1	后勤 UPS（30KVA）	47.01		
	2	会议平板一体机			
	3	75 寸显示器			
	4	32 寸显示器			
	5	60 寸显示器			
	6	98 寸显示器			
	7	55 寸液晶电视			
	8	80 寸液晶电视			
	9	安防 UPS（60KVA）			

注：仅划分 1 个采购包的项目，投标人编制投标文件可以不填写包号。

5. 合同履行期限：第一包：合同签订之日起，本项目建设周期为 18 个月。合同签订后 30 个日历日内完成所有设备到货，现场具备安装条件后 30 个日历日内安装、调试。

第二包：合同签订之日起，本项目建设周期为 18 个月。自签订合同之日起 30 个日历日内到货，现场具备安装条件后 60 个日历日内完成安装、调试。

第三包：合同签订之日起，本项目建设周期为 18 个月。自签订合同之日起 30 个日历日内到货，现场具备安装条件后 90 个日历日内完成安装、调试。

6.本项目是否接受联合体投标：□是 ☑否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

☑本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

□本项目专门面向 □中小 □小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接（允许分包的项目，分包承担主体应当同时满足本款对应的中小/小微企业要求）。其中，专门面向中小企业且需预留小微企业份额的（如有），预留份额通过以下措施进行：_____/_____。

□本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货

物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：_____/_____。

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）：_____/_____。

3.本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：

☑否

□是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.2 其他特定资格要求：_____/_____。

三、获取招标文件

1.时间：2026 年 7 月 14 日至 2026 年 7 月 21 日，每天上午 00：00 至 12：00，下午 12：00 至 24：00（北京时间，法定节假日除外）。

2.地点：北京市政府采购电子交易平台

3.方式：供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台（http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home）获取电子版招标文件。

4.售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2026 年 8 月 6 日 9 点 30 分（北京时间）。

地点：北京市政府采购电子交易平台（http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home）。

注意事项：为保证开标解密顺利进行，请投标人务必远程参加并保持联系人电话畅通，同时确保使用制作上传本项目电子投标文件的计算机设备及自身 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台自行进行解密操作。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1.本项目需要落实的政府采购政策：如涉及的详见招标文件各章对应条款要求。

2.本项目采用全流程电子化采购方式，请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册（供应商可在交易平台下载相关手册），办理 CA 数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实 CA 数字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA 数字证书服务热线 010-58511086

电子营业执照服务热线 400-699-7000

技术支持服务热线 010-86483801

2.1 办理 CA 数字证书或电子营业执照

供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅 “用户指南”—“操作指南”—“市场主体 CA 办理操作流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理。

2.2 注册

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“操作指南”—“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

2.3 驱动、客户端下载

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“投标文件编制工具”下载相关客户端。

2.4 获取电子招标文件

供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。

供应商如计划参与多个采购包的投标，应在登录北京市政府采购电子交易平台后，在【我的项目】栏目依次选择对应采购包，进入项目工作台招标/采购文件环节分别按采购包下载招标文件电子版。未在规定期限内按上述操作获取文件的采购包，供应商无法提交相应包的电子投标文件。

2.5 编制电子投标文件

供应商应使用电子投标客户端编制电子投标文件并进行线上投标，供应商电子投标文件需要加密并加盖电子签章，如无法按照要求在电子投标文件中加盖电子签章和加密，

请及时通过技术支持服务热线联系技术人员。

2.6 提交电子投标文件

供应商应于投标截止时间前在北京市政府采购电子交易平台提交电子投标文件，上传电子投标文件过程中请保持与互联网的连接畅通。

2.7 电子开标

供应商在开标地点使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台进行电子开标。

七、对本次招标提出询问和质疑，请按以下方式联系。

1.采购人信息

名　　称：首都医科大学附属首都儿童医学中心

地　　址：北京市朝阳区雅宝路 2 号

询问和质疑联系人：刘曼钰 王燕京

联系方式：85695158_

2.采购代理机构信息

名　　称：北京市公共资源交易中心

询问联系人：高静丽

联系方式：010-83916773

地　　址：北京市丰台区玉林西路 45 号腾飞大厦

质疑联系人：魏老师

联系方式：010-83537377

地　　址：北京市西城区广安门南街甲 68 号 407 室（邮编：100054）

第二章　投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。

<table>
<tr><th>条款号</th><th>条目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>2.2</td><td>项目属性</td><td>项目属性：
□服务
☑货物</td></tr>
<tr><td>2.3</td><td>科研仪器设备</td><td>是否属于科研仪器设备采购项目：
□是
☑否</td></tr>
<tr><td>2.4</td><td>核心产品</td><td>□关于核心产品本项目__包不适用。
□本项目__包为单一产品采购项目。
☑本项目第一包为非单一产品采购项目，核心产品为：HIS 核心数据库服务器。
第二包为非单一产品采购项目，核心产品为：数据库系统 4。
第三包为非单一产品采购项目，核心产品为：后勤 UPS（30KVA）。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3.1</td><td>现场考察</td><td>☑不组织
□组织，考察时间：__年_月_日_点_分
考察地点：_____。</td></tr>
<tr><td>开标前答疑会</td><td>☑不召开
□召开，召开时间：__年_月_日_点_分
召开地点：_____。</td></tr>
<tr><td>4.1</td><td>样品</td><td>投标样品递交：
☑不需要
□需要，具体要求如下：
（1）样品制作的标准和要求：_____；
（2）是否需要随样品提交相关检测报告：
□不需要
□需要
（3）样品递交要求：_____；
（4）未中标人样品退还：_____；
（5）中标人样品保管、封存及退还：_____；
（6）其他要求（如有）：_____。</td></tr>
<tr><td>5.3.5</td><td>标的所属行业</td><td>本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：
<table>
<tr><th>包号</th><th>序号</th><th>标的名称</th><th>中小企业划分标准所属行业</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td>1</td><td>HIS 核心数据库服务器</td><td rowspan="3">工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业</td></tr>
<tr><td>2</td><td>HIS 核心数据库灾备服务器</td></tr>
<tr><td>3</td><td>PACS/HIS/EMR 应用服务器超融</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

条款号	条目	内容			
				合集群	收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。
			4	临床数据中心 hadoop 集群	
			5	其他业务数据库虚拟化服务器	
			6	其他业务超融合集群	
			7	外网 DMZ 超融合集群	
			8	外网业务超融合集群	
			9	内外网交互区超融合集群	
			10	医保超融合集群	
			11	应用负载均衡	
			12	存储管理服务器	
			13	安全管理服务器	
			14	临床科研基础数据库与儿科专科专病数据库服务器 1	
			15	临床科研基础数据库与儿科专科专病数据库服务器 2	
			16	其他应用物理服务器	
			17	模块化 UPS（400KVA)	
			18	UPS 主机（60KVA)	
			19	UPS 主机（120KVA)	
			20	UPS 主机(150KVA）	
			21	UPS 主机（200KVA)	
			22	UPS 主机（250KVA）	
		2	1.	安防网-网络控制器服务器	
			2.	证书管理服务器	
			3.	签名验签服务器	
			4.	时间戳服务器	
			5.	触控一体机（含一体机支架）	
			6.	大屏幕显示器	
			7.	录像机显示器	
			8.	触控一体机	
			9.	智能一体黑板	

<table>
<tr><th>条款号</th><th>条目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>10.</td><td>侧边显示终端</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td>11.</td><td>医用手术协同显示终端</td></tr>
<tr><td></td><td>12.</td><td>手术室 86 寸专业显示模块</td></tr>
<tr><td rowspan="13"></td><td>13.</td><td>服务器操作系统 1</td><td rowspan="13">软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>服务器操作系统 2</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>数据库系统 1</td></tr>
<tr><td>16.</td><td>数据库系统 2（数据库主备集群）</td></tr>
<tr><td>17.</td><td>数据库系统 3（数据复制软件）</td></tr>
<tr><td>18.</td><td>数据库系统 4</td></tr>
<tr><td>19.</td><td>数据库系统 5</td></tr>
<tr><td>20.</td><td>中间件 1（应用服务器软件）</td></tr>
<tr><td>21.</td><td>中间件 2（负载均衡软件）</td></tr>
<tr><td>22.</td><td>中间件 3（分布式数据缓存中间件软件）</td></tr>
<tr><td>23.</td><td>中间件 4（消息中间件软件）</td></tr>
<tr><td>24.</td><td>办公软件 1（办公软件）</td></tr>
<tr><td>25.</td><td>办公软件 2（OFD 版式软件）</td></tr>
<tr><td rowspan="9">3</td><td>1</td><td>后勤 UPS（30KVA）</td><td rowspan="9">工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>会议平板一体机</td></tr>
<tr><td>3</td><td>75 寸显示器</td></tr>
<tr><td>4</td><td>32 寸显示器</td></tr>
<tr><td>5</td><td>60 寸显示器</td></tr>
<tr><td>6</td><td>98 寸显示器</td></tr>
<tr><td>7</td><td>55 寸液晶电视</td></tr>
<tr><td>8</td><td>80 寸液晶电视</td></tr>
<tr><td>9</td><td>安防 UPS（60KVA）</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>11.2</td><td>投标报价</td><td>投标报价的特殊规定：
☑无
□有，具体情形：_____。</td></tr>
<tr><td>12.1</td><td>投标保证金</td><td>投标保证金金额：无须提交</td></tr>
<tr><td>13.1</td><td>投标有效期</td><td>自提交投标文件的截止之日起算 180 日历天。</td></tr>
<tr><td>18.2</td><td>解密时间</td><td>解密时间：_120__分钟</td></tr>
<tr><td>22.1</td><td>确定中标人</td><td>中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人：
☑否</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>条款号</th><th>条目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>□是
中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人：
☑得分且投标报价均相同的，以技术部分得分高者为中标人
□随机抽取</td></tr>
<tr><td>25.5</td><td>分包</td><td>本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包：
☑不允许
□允许，具体要求：
（1）可以分包履行的具体内容：_____；
（2）允许分包的金额或者比例：_____；
（3）其他要求：
①可分包部分特定资格要求：_____；
②可分包部分标的对应的中小企业划分标准所属行业：
<table>
<tr><th>包号</th><th>可分包部分标的名称</th><th>中小企业划分标准所属行业</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>25.6</td><td>政采贷</td><td>为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，按照《北京市全面优化营商环境助力企业高质量发展实施方案》（京政办发〔2023〕8 号）部署，进一步加强政府采购合同线上融资“一站式”服务（以下简称“政采贷”），北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637 号）。有需求的供应商，可按上述通知要求办理“政采贷”。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">26.1</td><td rowspan="2">询问</td><td>询问形式：电话、北京市政府采购电子交易平台或其他方式</td></tr>
<tr><td>联系方式：
1、采购人：详见招标文件第一章投标邀请“七”。
2、采购代理机构：详见招标文件第一章投标邀请“七”。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">26.2</td><td rowspan="2">质疑</td><td>质疑送达形式：书面形式
具体要求详见 26.2.3-26.2.5</td></tr>
<tr><td>联系方式：
1、采购人：详见招标文件第一章投标邀请“七”。
2、采购代理机构：
① 联系部门：北京市公共资源交易中心法律事务部（监督服务部）
② 地址：北京市西城区广安门南街甲 68 号 407 室（邮编：100054）
③ 联系人：魏老师
联系方式：010-83537377</td></tr>
<tr><td>27</td><td>代理费</td><td>无</td></tr>
</table>

投标人须知

一　说　明

1　采购人、采购代理机构、投标人、联合体

1.1　采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。

1.2　投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

1.3　联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。

2　资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品

2.1　资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。

2.2　项目属性见《投标人须知资料表》。

2.3　是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。

2.4　核心产品见《投标人须知资料表》。

3　现场考察、开标前答疑会

3.1　若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的时间和地点参加。

3.2　由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。

4　样品

4.1　本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。

4.2　样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5　政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

5.1　采购本国货物、工程和服务

5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《**中华人民共和国政府采购法**》第十条规定情形的除外。

5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第五章《采购需求》。

5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119 号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248 号文）。

5.2 本国产品

本项目按照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）和《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30 号）有关要求，落实对本国产品的有关支持政策。

5.3 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.3.1 中小企业定义：

5.3.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的判定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19 号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300 号）、《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309 号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

5.3.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.3.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

5.3.1.4 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

5.3.2 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.3.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

5.3.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

5.3.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

5.3.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

5.3.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

5.3.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；

5.3.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

5.3.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.3.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

5.3.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.4 政府采购节能产品、环境标志产品

5.4.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

5.4.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）。

5.4.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期

之内的节能产品认证证书，否则**投标无效**；

5.4.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》（如涉及）。

5.5 正版软件

5.5.1 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1 号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47 号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536 号）。

5.6 网络安全专用产品

5.6.1 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023 年第 1 号），所提供产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求。

5.7 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）（本项目不涉及）

5.7.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381 号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则**投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.8 采购需求标准

5.8.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印

发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123 号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

5.8.2 其他政府采购需求标准

为贯彻落实《深化政府采购制度改革方案》有关要求，推动政府采购需求标准建设，财政部门会同有关部门制定发布的其他政府采购需求标准，本项目如涉及，则具体要求见第五章《采购需求》。

5.9 强制性产品认证

5.9.1 如本项目采购产品属于《强制性产品认证目录》的产品，则投标人所报产品必须获得经国家市场监督管理总局指定的认证机构出具的、处于有效期之内的强制性产品认证证书，否则**投标无效**。

6 投标费用

6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二 招标文件

7 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 资格审查

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

第五章 采购需求

第六章 拟签订的合同文本

第七章 投标文件格式

7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。

8 对招标文件的澄清或修改

8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在

原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。

8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三 投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆分投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。

10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响

应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。

10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。

10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。

10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

11.1 所有投标均以人民币为计价货币。

11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。

11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。

11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其**投标无效**。

12 投标保证金（本项目不涉及）

12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。投标人自愿超额缴纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。

12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的纸质保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构；以电子保函形式提交投标保证金的，

应在投标截止时间前通过北京市政府采购电子交易平台完成电子保函在线办理。未按上述要求缴纳投标保证金的，其**投标无效**。

12.4 投标人除需在投标文件中提供“投标保证金凭证/交款单据电子件”，还需在投标截止时间前，通过电子交易平台上传“投标保证金凭证/交款单据电子件”。

12.5 投标保证金有效期同投标有效期。

12.6 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

12.7 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

12.7.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起 5 个工作日内退还已收取的投标保证金；

12.7.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起 5 个工作日内退还中标人；

12.7.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还未中标人；

12.7.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后 5 个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.8 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.8.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.8.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

14 投标文件的签署、盖章

14.1 招标文件要求签字的内容（如授权委托书等），可以使用电子签章或使用原件的电子件（电子件指扫描件、照片等形式电子文件）；要求第三方出具的盖章件原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书等），投标文件中应使用原件的电子件。

14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

15.1 本项目使用北京市政府采购电子交易平台。投标人根据招标文件及电子交易平台供应商操作手册要求编制、生成并提交电子投标文件。

15.2 采购人及采购代理机构拒绝接受通过电子交易平台以外任何形式提交的投标文件，投标保证金除外。

16 投标截止时间

16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将电子投标文件提交至电子交易平台。

17 投标文件的修改与撤回

17.1 投标截止时间前，投标人可以通过电子交易平台对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标保证金的补充、修改或者撤回无需通过电子交易平台，但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。

17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

五 开标、资格审查及评标

18 开标

18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。

18.2 本项目开标使用北京市政府采购电子交易平台。投标人应在《投标人须知资料表》规定的时间内对投标文件进行解密，因非系统原因导致的解密失败，视为**投标无效**。

18.3 开标过程将使用电子交易平台宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人确认。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的，视同认可开标结果。

18.4 投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采

购代理机构对投标人提出的询问或者回避申请将及时处理。

18.5 投标人不足 3 家的，不予开标。

19 资格审查

19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。

20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

21 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

22 确定中标人

22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

23 中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为 1 个工作日。

23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

23.3 中标公告发布后，未中标供应商可在北京市政府采购电子交易平台查询本单位未通过资格性和符合性审查原因、评审得分与排序等相关信息。

24 废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2 废标后，采购人将废标理由书面通知所有投标人。

25 签订合同

25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。

25.4 政府采购合同不能转包。

25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。

26 询问与质疑

26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法向采购人或采购代理机构提出询问，提出形式见《投标人须知资料表》。

26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复。

26.2.2 供应商对招标文件中涉及的项目属性、采购预算、最高限价、划分的采购包与合同分包、供应商资格条件、采购需求、评审标准、政府采购政策功能落实要求及采购合同等由采购人提出的内容及采购活动结束后对采购结果提出质疑的，由采购人依法作出答复；供应商对政府采购法律法规中规定的政府采购组织程序提出质疑的，由采购代理机构依法作出答复。

26.2.3 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.5 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

27 代理费

27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

第三章　资格审查

一、资格审查程序

1　开标结束后，采购人将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。

2　《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。

3　投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。

4　资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的‘事业单位法人证书”； 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件； 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	提供证明文件的电子件或电子证照
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-3	投标人信用记录	查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）； 截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人的实际查询时间； 信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存； 信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其**投标无效**。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。	无须投标人提供，由采购人查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	/
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业政策证明文件	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1-1	中小企业证明文件	当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时建议在《资格证明文件》中提供。 1、投标人单独投标的，应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。 2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件中如实填报，且满足招标文件关于预留份额的要求。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-1-2	拟分包情况说明及分包意向协议	如本项目（包）要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目（包），组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	格式见《投标文件格式》
2-2	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件或电子证照
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
3-1	本项目对于联合体的要求	1、如本项目接受联合体投标，且投标人为联合体时必须提供《联合协议》，明确各方拟承担的工作和责任，并指定联合体牵头人，授权其代表所有联合体成员负责本项目投标和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为投标文件的组成部分，与投标文件其他内容同时递交。 2、联合体各成员单位均须提供本表中序号1-1、1-2 的证明文件。联合体各成员单位均应满足本表 3-2 项规定。 3、本表序号 3-3 项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求，联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。 4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 6、若联合体中任一成员单位中途退出，则该联合体的**投标无效**。 7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。	提供《联合协议》原件的电子件 格式见《投标文件格式》
3-2	政府购买服务承接主体的要求	如本项目属于政府购买服务，投标人不属于公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织。	格式见《投标文件格式》“1-2 投标人资格声明书”

序号	审查因素	审查内容	格式要求
3-3	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》 注：如联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，均应当提供资质证书电子件或电子证照。	提供证明文件的电子件或电子证照
4	投标保证金（本项目不涉及）	按照招标文件的规定提交投标保证金。	
5	获取招标文件	在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与包的招标文件。 注：如本项目接受联合体，且供应商为联合体时，联合体中任一成员获取文件即视为满足要求。	

第四章　评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1　投标文件的符合性审查

1.1　评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

1.2　评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章的；
7	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
8	拟分包情况说明（如有）	如本项目（包）非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且供应商拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
9	分包其他要求（如有）	分包履行的内容、金额或者比例未超出《投标人须知资料表》中的规定； 分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书电子件（如有）；
10	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）
11	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；

12	进口产品（如有）	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品不含进口产品；
13	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件电子件： 1）采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书； 2）所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求；（如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证，且在有效期内，亦视为符合要求） 3）项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，且属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准。 4）采购的产品若属于《强制性产品认证目录》的产品，则投标人所报产品必须获得经国家市场监督管理总局指定的认证机构出具的、处于有效期之内的强制性产品认证证书。
14	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
15	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
16	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
17	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2　投标文件有关事项的澄清或者说明

2.1　评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。

2.2　评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。

（一）政府采购评审中出现下列情形之一的，评标委员会应当启动异常低价投标审查程序：

1.投标报价低于全部通过符合性审查供应商投标报价平均值 50%的，即投标报价<全部通过符合性审查供应商投标报价平均值×50%；

2.投标报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标报价 50%的，即投标报价<通过符合性审查的次低报价供应商投标报价×50%；

3.投标报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标报价<采购项目最高限价×45%；

4.评标委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。

（二）评标委员会启动异常低价投标审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第 3 项情形，供应商已随投标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

评标委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆分投标，其**投标无效**。

2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：

□有，具体规定为：_____

☑无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。

2.4.2 开标时，在北京市政府采购电子交易平台上显示的投标报价内容与投标文件中相应内容不一致的,以开标时显示的投标报价内容为准；

2.4.3 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

2.4.4 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

2.4.5 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

2.4.6 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。

2.4.7 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

2.5 支持中小企业落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.3 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予_10_%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予_4__%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。

2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

2.6 支持本国产品政府采购的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受本国产品支持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.6.1 本项目既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

2.6.2 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占

该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

2.6.3 供应商提供本国产品参加政府采购活动的，应当按照招标文件给定的格式出具《关于符合本国产品标准的声明函》或提供财政部会同有关部门规定的有关证明文件，否则不得享受价格评审优惠。

3 投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

☑综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

□最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

□随机抽取

□其他方式，具体要求：_____

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）__详见第四章评标程序、评标方法和评标标准___。

4 确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

□随机抽取

☑其他方式，具体要求：投标人评审得分相同的，按投标报价由低向高顺序排列。得分且投标报价相同的，以技术部分得分顺序排列。

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 ☑评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐_1_名中标候选人。

□评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会推荐所有进入评标排序且符合核心产品（如有）要求的投标人为中标候选人。

5 报告违法行为

5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，应当及时向财政部门报告。

二、评标标准

1包：首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目-第一包

评审部分	评分因素	评分标准说明	分值	主客观分属性
价格部分（30分）	评标价格（30分）	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照下列公式计算： 投标报价得分＝（评标基准价/投标报价）×分值。 此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4及2.5。	30	客观
商务部分（1分）	环境标志产品（0.5分）	根据财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库[2019]9号） 财政部、生态环境部《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库[2019]18号）《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）等文件要求，如投标人所投产品属于上述品目清单范围的，须提供所投产品由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件并加盖投标人公章。提供1个得0.5分，不提供不得分。	0.5	客观

	优先采购节能产品 （0.5 分）	根据财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库[2019]9 号） 财政部、发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库[2019]19 号） 《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019 年第 16 号）等文件要求，如投标人所投产品属于上述品目清单中优先采购范围的（非“★”标注品目），须提供所投产品由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件并加盖投标人公章。提供 1 个得 0.5 分，不提供不得分。	0.5	客观
技术部分 （69 分）	对招标文件技术规格要求的响应程度（49 分）	技术指标偏离情况：重要条款#号项（共 98 项）每满足一条指标得 0.5 分，最高得 49 分。	49	客观
	整体方案 （6 分）	整体技术方案包含： ①技术方案； ②供货计划； ③质量控制； ④项目进度保障措施； 内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合； 内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合； 内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 以上每一项，符合得 1.5 分，部分符合得 0.5 分，不符合得 0 分，此项最高得 6 分。	6	主观

	安装实施方案（6 分）	针对本项目提供安装实施方案，包含：①货物的运输、安装、调试； ②实施过程中的资源配备； ③进度计划； ④应急方案； ⑤质量管理保证制度。 内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合； 内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合； 内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 以上每一项，符合得 1.2 分，部分符合得 0.5 分，不符合得 0 分，此项最高得 6 分。	6 分	主观
	售后服务方案（4 分）	售后服务方案包括： ①售后服务目标：明确售后服务的主要目标； ②售后服务内容：详细列出服务的内容，包括安装调试服务、售后服务网点、售后电话服务等； ③售后服务标准：明确服务的质量标准，如使用的技术、提供的文档、后期维护的频率； ④售后服务流程：描述服务的具体流程，包括问题报告、故障诊断、维修执行、后期跟踪。 内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合； 内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合； 内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 以上每一项，符合得 1 分，部分符合得 0.5 分，不符合得 0 分，此项最高得 4 分。	4	主观

	培训方案（4 分）	根据投标人提供的培训方案情况进行综合评审，培训方案包括： ①培训目的； ②培训人员； ③培训方式； ④培训课程。 内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合； 内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合； 内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 以上每一项，符合得 1 分，部分符合得 0.5 分，不符合得 0 分，此项最高得 4 分。	4	主观

2 包：首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目-第二包

评审部分	评分因素	评分标准说明	分值	主客观分属性
价格部分（30 分）	评标价格（30 分）	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照下列公式计算： 投标报价得分＝（评标基准价/投标报价）×分值。 此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4 及 2.5。	30	客观
商务部分（1 分）	环境标志产品（0.5 分）	根据财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库[2019]9 号） 财政部、生态环境部《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库[2019]18 号）《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019 年第 16 号）等文件要求，如投标人所投产品属于上述品目清单范围的，须提供所投产品由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件并加盖投标人公章。提供 1 个得 0.5 分，不提供不得分。	0.5	客观
	优先采购节能产品（0.5 分）	根据财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库[2019]9 号） 财政部、发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库[2019]19 号） 《市场	0.5	客观

		监管总局关于发布参与实施政府采购节能、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019 年第 16 号）等文件要求，如投标人所投产品属于上述品目清单中优先采购范围的（非“★”标注品目），须提供所投产品由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件并加盖投标人公章。提供 1 个得 0.5 分，不提供不得分。		
技术部分（69 分）	对招标文件技术规格要求的响应程度（45 分）	技术指标偏离情况：重要条款#号项（共 75 个）每满足一条指标得 0.6 分，最高得 45 分。	45	客观
	整体方案（8 分）	整体技术方案包含： ①技术方案； ②供货计划； ③质量控制； ④项目进度保障措施； 内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合； 内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合； 内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 以上每一项，符合得 2 分，部分符合得 0.5 分，不符合得 0 分，此项最高得 8 分。	8	主观
	项目实施方案（6 分）	针对本项目提供安装实施方案，包含：①货物的运输、安装、调试； ②实施过程中的资源配备； ③进度计划； ④应急方案； ⑤质量管理保证制度。 内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合；	6	主观

		内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合； 内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 以上每一项，符合得 1.2 分，部分符合得 0.5 分，不符合得 0 分，此项最高得 6 分。		
	售后服务方案（5 分）	售后服务方案包括： ①售后服务目标：明确售后服务的主要目标； ②售后服务内容：详细列出服务的内容，包括安装调试服务、售后服务网点、售后电话服务等； ③售后服务标准：明确服务的质量标准，如使用的技术、提供的文档、后期维护的频率； ④售后服务流程：描述服务的具体流程，包括问题报告、故障诊断、维修执行、后期跟踪。 内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合； 内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合； 内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 以上每一项，符合得 1.25 分，部分符合得 0.5 分，不符合得 0 分，此项最高得 5 分。	5	主观
	培训方案（5 分）	根据投标人提供的培训方案情况进行综合评审，培训方案包括： ①培训目的； ②培训人员；	5	主观

		③培训方式； ④培训课程。 内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合； 内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合； 内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 以上每一项，符合得 1.25 分，部分符合得 0.5 分，不符合得 0 分，此项最高得 5 分。		

3 包：首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目-第三包

评分部分	评分因素	评分标准	分值	分值属性
价格部分（30 分）	价格	价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且报价最低的报价为评标基准价，其价格分为满分，其他报价人的价格分统一按下列公式计算：报价得分=（评标基准价/报价）×价格权值×100。 此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4 及 2.5。	30	客观
商务部分（8 分）	投标人资质（6 分）	质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全体系认证证书、信息安全管理体系认证、信息技术服务管理体系认证证书及售后服务认证证书，以上证书须提供有效期内的证书复印件和证书年度监督审核通过的相关证明材料(新办证书不用提供年度监督审	6	客观

		核证明)，每提供一个，得 1 分，最多得 6 分。		
	环境标志产品(1 分)	根据财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库[2019]9 号） 财政部、生态环境部《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库[2019]18 号） 《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019 年第 16 号）等文件要求，如投标人所投产品属于上述品目清单范围的，须提供所投产品由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件并加盖投标人公章。提供 1 个得 1 分，不提供不得分。	1	客观
	优先采购节能产品(1 分)	根据财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库[2019]9 号） 财政部、发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库[2019]19 号） 《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019 年第 16 号）等文件要求，如投标人所投产品属于上述品目清单中优先采购范围的（非“★”标注品目），须提供所投产品由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件并加盖投标人公章。提供 1 个得 1 分，不提供不得分。	1	客观

技术部分（62分）	对招标文件技术规格响应要求的评价（34分）	投标文件技术规格响应全部满足招标文件采购需求的得34分； ★代表关键指标项，不满足该指标项将导致投标被拒绝； #代表重要指标项（共17项），每满足一条指标得2分，最高得分34分；	34	客观
	整体技术方案（8分）	整体技术方案包含： ①技术方案； ②供货计划； ③质量控制； ④项目进度保障措施； 内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合； 内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合； 内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 以上每一项，符合得2分，部分符合得1分，不符合得0分，此项最高得8分。	8	主观
	实施方案（8分）	针对本项目提供安装实施方案，包含： ①货物的运输、安装、调试； ②进度计划； ③应急方案； ④质量管理保证制度。 内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合； 内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合； 内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 以上每一项，符合得2分，部分符合得1分，不符合得0分，此项最高得8分。	8	主观
	售后服务方案（6分）	售后服务方案包括： ①售后服务目标：明确售后服务的主要目标； ②售后服务内容：详细列出服务的内容，包括安装调试服务、售后服务网点、售后电话服务等；	6	主观

		③售后服务标准：明确服务的质量标准，如使用的技术、提供的文档、后期维护的频率； ④售后服务流程：描述服务的具体流程，包括问题报告、故障诊断、维修执行、后期跟踪。 内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合； 内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合； 内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 以上每一项，符合得 1.5 分，部分符合得 0.75 分，不符合得 0 分，此项最高得 6 分。		
	培训方案 （6 分）	根据投标人提供的培训方案情况进行综合评审，培训方案包括： ①培训目的； ②培训人员； ③培训方式； ④培训课程。 内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合； 内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合； 内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 以上每一项，符合得 1.5 分，部分符合得 0.75 分，不符合得 0 分，此项最高得 6 分。	6	主观

第五章　采购需求

1 包：首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目-第一包

一、采购标的

1. 采购标的

序号	标的名称	数量	单价限价（元）	单位	是否接受进口产品	备注（核心产品）
1	**HIS 核心数据库服务器**	**2**	**200000**	**台**	**否**	**是**
2	HIS 核心数据库灾备服务器	1	225000	台	否	否
3	PACS/HIS/EMR 应用服务器超融合集群	15	215000	套	否	否
4	临床数据中心 hadoop 集群	12	140000	套	否	否
5	其他业务数据库虚拟化服务器	9	210000	台	否	否
6	其他业务超融合集群	9	215000	套	否	否
7	外网 DMZ 超融合集群	5	200000	套	否	否
8	外网业务超融合集群	5	200000	套	否	否
9	内外网交互区超融合集群	4	185000	套	否	否
10	医保超融合集群	4	185000	套	否	否
11	应用负载均衡	2	286000	台	否	否
12	存储管理服务器	3	90000	台	否	否
13	安全管理服务器	4	79000	台	否	否
14	临床科研基础数据库与儿科专科专病数据库服务器 1	5	136000	台	否	否
15	临床科研基础数据库与儿科专科专病数据库服务器 2	11	128000	台	否	否
16	其他应用物理服务器	6	115000	台	否	否
17	模块化 UPS（400KVA)	2	412100	台	否	否
18	UPS 主机（60KVA)	1	54000	台	否	否

19	UPS 主机（120KVA)	1	62000	台	否	否
20	UPS 主机(150KVA）	1	85000	台	否	否
21	UPS 主机（200KVA)	2	130000	台	否	否
22	UPS 主机（250KVA）	1	130000	台	否	否

2. 项目背景/项目概述

目前，朝阳院区开放门诊诊位 194 个，病床 400 张。2024 年门诊量 275 万余人次，住院病人 4.9 万余人次，住院手术量 1.3 万余人次，日均门诊量 7550 余人次，现有信息系统长期处于超负荷运行状态。

通州新院区投入使用后，两院区总计门诊诊位数将增加到 450 个，床位数将增加到 1100 张。医疗服务能力的提升带来信息系统处理事务量和数据量的急剧增加，需要更多的计算、存储等资源建设信息系统基础设施，满足业务急剧增长的需求。

随着社会发展程度提升，医院服务于社会和病人的要求也在不断提高，医院目前在用的信息系统建设时间长，架构老旧，不能很好的承接剧增的信息系统处理压力，需要配合必要的软件部署结构调整、优化或升级更新。同时上级管理部门的管理要求的增加、信息系统智能化发展的趋势，也对信息基础算力、存储资源提出了更高的要求。

医院对于服务器要求安全性能好、稳定性高，硬件设备服务保证 7*24。按照服务器系统设计思路和原则，服务器系统采用虚拟机和物理机混合的方式。针对 HIS、PACS、数据中心等系统的不同特点，分区部署服务集群或超融合服集群，按照系统业务类型、数据结构特点等分别进行数据库服务器、存储设备。

服务器系统需要提供计算处理服务、网络应用服务、应用支撑服务和其他服务。服务器是提供网络、数据服务的核心部件，应当实用、先进、可靠、高效、易用、安全、可扩展的要求。需要提供每周 7*24 小时不间断的访问服务。因此，必须具有强大的处理能力、快速的磁盘访问和高可靠性、高可用性的特点; 同时服务器的体系结构应符合开放的标准，具有扩充的余地，最大范围地支持业界各种优秀的操作系统和服务软件，充分满足持续快速的业务发展需要。服务器设备应具有高扩展性，当业务量增加或增加新业务时，服务器能以增加节点、处理器、

内存等方式提供更高的性能来满足新的需求，并应能支持节点的平滑扩充。服务器的设计处理能力要求满足所有相关应用和规模的需求，并应考虑全部系统的开销及应用切换时性能余量，且必须考虑性能冗余。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

项目建设周期：合同签订之日起，本项目建设周期为18个月。合同签订后30个日历日内完成所有设备到货，到货后30个日历日内安装、调试。

交货地点： 首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区

2. 付款条件（进度和方式）

1.采购人中标人双方约定本合同付款方式为□支票□汇款□财政直接支付□公务卡。

2.合同签订后，在项目财政批复资金到账后30个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的30%作为首付款，即人民币 元整（小写：¥ 元）。

3.在合同规定之日内，货物到达采购人指定地点并经采购人到货验收合格后15个工作日内，中标人向采购人提供合同总金额的10%，即人民币 元整（小写：¥ 元）的履约保函，履约保函期限要求不低于1年。采购人在收到中标人从银行开具的履约保函后，在财政批复资金到账后30个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的60%，即人民币 元整（小写：¥ 元）。

4.合同终验完成后，在财政批复资金到账后30个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的10%，即人民币 元整（小写：¥ 元）。

5.若合同终验完成前，履约保函已到期并需要续期，中标人需在保函到期前15个工作日内按采购人要求的期限重新提供保函。

3. 包装和运输须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号））

中标人应确保所有货物均按照相关标准（《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号））进行妥善包装，以防止在运输和存储过程中受到损坏。包装

材料需环保、可回收，并符合国家对包装物的环保要求。运输过程中，中标人应负责货物的安全，确保按时、无损地送达指定地点

4. 售后服务（质保期）

提供≥**六年**的质保服务的货物：HIS 核心数据库服务器、HIS 核心数据库灾备服务器、PACS/HIS/EMR 应用服务器超融合集群、临床数据中心 hadoop 集群、其他业务数据库虚拟化服务器、其他业务超融合集群、外网 DMZ 超融合集群、外网业务超融合集群、内外网交互区超融合集群、医保超融合集群、应用负载均衡、存储管理服务器、安全管理服务器、临床科研基础数据库与儿科专科专病数据库服务器 1、临床科研基础数据库与儿科专科专病数据库服务器 2、其他应用物理服务器；

提供≥原厂**五年**的质保服务：模块化 UPS（400KVA)、UPS 主机（60KVA)、UPS 主机(120KVA）、UPS 主机（150KVA)、UPS 主机（200KVA）、UPS 主机（250KVA)。

中标人负责对采购人操作人员进行设备使用等方面的知识和方法培训，提供 5 人不少于 2 天的培训，提供原厂工程师培训，直至采购人的操作人员能独立熟练操作为止，场地、交通等培训相关费用均由投标人承担。

★投标人针对此项目，须提供 1 名技术人员自验收之日起 3 年驻场服务，负责服务器等设备现场巡检、运维等服务，所涉及费用包含在投标报价中，采购人不再提供额外费用。投标人提供承诺函加盖公章。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

1.2 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

参照《国家信息化发展战略纲要》、《“十三五”国家信息化规划》和《国家标准化体系建设发展规划（2016—2020 年）》中相关要求执行。

2. 服务内容及要求/货物技术要求

2.1 采购标的需满足的性能、材料、结构、外观、质量、安全、技术规格、物理特性等要求

技术指标按重要性分为 “★”、“#”两种标示方式。★代表关键指标，#代表重要指标。标示“★”的关键指标有 1 项不满足即按无效投标处理。

除明确要求外，“#”投标人需提供包含相关指标项的证明材料，证明材料可以使用生产厂家官方网站截图或产品功能截图或产品手册等相关证明材料，未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报指标不一致的，该指标按照不满足处理。

指标要求中如有“投标人/供应商给出.....”等表述要求的，请投标人明确提供响应具体内容

1. HIS核心数据库服务器

序号	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★主板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个； b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm

					×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）； b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥1 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥12
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR5
12	产品规格		★内存通道	否	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬盘实配容量	否	硬盘 1：≥1.92T SATA SSD
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：配置≥2 块 1.92T SATA SSD
17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘； b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。 c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃~55℃，其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定； b）若服务器支持固态盘，固态盘符

					合 SJ/T11654 相关规定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0
21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	否	≥2 个双口
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块） 配置 1GE 电口≥4 个
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE 网口数量≥2 个，10GE 以上网口数量≥2 个（不涉及）
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 光口独立网卡，独立网卡网口数量≥2 配备 1GE 电口独立网卡，独立网卡网口数量≥4
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T 6107 或 GB/T 26803.2 的相关功能； b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用 USB 母座

					接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置
32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用； b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤； c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固； d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义； e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体； f）高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度；（本项目不涉及） g）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸； 设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规格		服务器导轨	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位（U）比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度

39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20%～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器,工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求: a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种； b）单推理卡或模块，具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力;在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P 30FPS）
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换； b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计,保证电源故障后不扩散
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能,如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能

52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定；
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能
55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能（若支持 RAID 卡）	★RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能
64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能； 2）支持静态 IP 设置网络功能； 3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能； 4）支持日志信息导出和记录删除功能； 5）支持通过管理接口向外输出准确

					的报警信息功能； 6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能； 8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能； 9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态； 10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息； 11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备； 13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能； 14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能； 15）支持设置口令策略功能； 16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件； 17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示； 18）支持读取设备主板的工作环境温度功能； 19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能； 20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理； 21）应支持固件版本查询、固件升级； 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能； 23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用； 24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能

65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络； b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分； c）WebGUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为≤1s
66	功能要求		★BIOS 固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能； b）支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能； c）支持设置界面中英文显示切换功能； d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能； e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口； f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能； h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能； i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能； j）支持 RAID 识别和启动功能； k）支持串口重定向功能； l）支持固件更新功能； m）支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能； n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能； b）操作系统其他功能应满足操作系

					统政府采购需求标准中加*的指标要求（不涉及）
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合 GB18030 的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点 BMC 管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能
75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低
78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核，OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要		内存地址隔	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存

	求		离		地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换
87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作
93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定

99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建； b）支持可信平台控制模块（TPCM）； c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复； d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能； e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能； f）所采用的可信密码模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定； g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
102	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	否	≥2.7GHz
103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥64 核，≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥64GB
106	性能要求		★内存速率	是	≥5600MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	机械硬盘转数≥7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	单端口最大的连接速率≥16Gb/s
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定

113	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FC HBA 卡兼容性	否	FC HBA 应适配两种或以上厂商产品
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATA SSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定

129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备； c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务； d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年； b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年； c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户； d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权
133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能； b）网络的数据备份和还原功能； c）服务器操作系统的自动安装功能； d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码

					迁移功能，检查分析C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器CPU架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java性能分析和系统诊断，可分析系统或应用在CPU、内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨CPU架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺书，否则作无效投标处理）**
146	硬盘扩展性	硬盘扩展性	#硬盘扩展性	是	产品支持≥20块3.5英寸盘位；产品内置支持≥4块3.5英寸盘位
147	其它要求	管理性	# 管理性	是	产品可通过服务器前面板指示灯判断硬件故障，包括但不限于系统/内存/电源/风扇/温度/网络等关键部件的故障诊断功能；产品前后面板均需支持UID状态灯
148	其它要	散热性	# 散热性	是	产品配置≥6个热插拔高效风扇模

	求				块，支持 N+1 冗余
149	其它要求	中央处理器	#加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料
150	其它要求	中央处理器	#超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；

2. HIS核心数据库灾备服务器

序号	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★ CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息,包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★ 主板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个； b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡,机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）； b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用

					USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥1 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥12
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR5
12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬盘实配容量	是	硬盘 1：≥1.92T SATA SSD 硬盘 2：≥3.84T SATA SSD
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 1.92T SATA SSD 硬盘 2：≥4 块 3.84T SATA SSD
17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘； b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。 c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃~55℃，其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定； b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关规定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支	RAID 卡支持的 SAS	是	≥8

		持 RAID 卡）	接口数		
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0
21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	否	≥0
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块） 配置 1GE 电口≥4 个
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE 网口数量≥2 个，10GE 以上网口数量≥2 个（不涉及）
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 光口独立网卡，独立网卡网口数量≥2 配备 1GE 电口独立网卡，独立网卡网口数量≥4
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T 6107 或 GB/T 26803.2 的相关功能； b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1个专用 USB母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置
32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规		电源指示	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常

	格		灯		等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用； b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤； c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固； d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义； e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体； f）高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度；（本项目不涉及） g）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸； 设计应遵循标准化、系列化的要求； 机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规格		服务器导轨	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度
39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20％～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定

42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求： a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种； b）单推理卡或模块，具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P 30FPS）
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换； b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定；
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能

55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能（若支持 RAID 卡）	★RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能
64	功能要求	管理系统功能	★ BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能； 2）支持静态 IP 设置网络功能； 3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能； 4）支持日志信息导出和记录删除功能； 5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能； 6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能； 8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能； 9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态； 10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息； 11）支持基于网络的固件更新功能，包

					括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备； 13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能； 14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能； 15）支持设置口令策略功能； 16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示； 18）支持读取设备主板的工作环境温度功能； 19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能； 20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理； 21）应支持固件版本查询、固件升级； 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能； 23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用； 24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能
65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络； b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分； c）WebGUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为≤1s

66	功能要求		★BIOS 固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能； b）支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能； c）支持设置界面中英文显示切换功能； d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能； e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口； f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能； h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能； i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能； j）支持 RAID 识别和启动功能； k）支持串口重定向功能； l）支持固件更新功能； m）支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能； n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能； b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求（不涉及）
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合 GB18030 的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点 BMC 管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统
73	功能要		机柜通信	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管

	求		方式		理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能
75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低
78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核，OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换
87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性

88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作
93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定
99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建； b）支持可信平台控制模块（TPCM）； c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复； d）支持对 CPU、网络控制器等关键处

					理器进行身份识别与度量的功能； e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能； f）所采用的可信密码模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定； g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
102	性能要求	CPU 性能	★ CPU 主频	否	≥2.7GHz
103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥64 核，≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥64GB
106	性能要求		★内存速率	是	≥5600MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	若配备 FC HBA 卡，单端口最大的连接速率≥8Gb/s（不涉及）
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定
113	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
11	兼容要		FC HBA 卡	否	FC HBA 应适配两种或以上厂商产品

5	求		兼容性		
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATA SSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备； c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务； d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务

130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年； b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年； c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户； d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权
133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能； b）网络的数据备份和还原功能； c）服务器操作系统的自动安装功能； d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断，可分析系统或应用在 CPU、内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能

140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺书，否则作无效投标处理）**
146	其它要求	硬盘扩展性	硬盘扩展性	是	产品支持≥20 块 3.5 英寸盘位；产品内置支持≥4 块 3.5 英寸盘位
147	其它要求	管理性	管理性	是	产品可通过服务器前面板指示灯判断硬件故障，包括但不限于系统/内存/电源/风扇/温度/网络等关键部件的故障诊断功能；产品前后面板均需支持 UID 状态灯
148	其它要求	散热性	散热性	是	产品配置≥6 个热插拔高效风扇模块，支持 N+1 冗余
149	其它要求	中央处理器	加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料
150	其它要求	中央处理器	超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；

3. PACS/HIS/EMR应用服务器超融合集群

序号	招标要求				
	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评	指标要求

				分因素	
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★ 主板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个； b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥2 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥24
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR4
12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件

					中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬磁盘实配容量	是	硬盘 1：≥480G SATA SSD 硬盘 2：≥3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥8T 7.2K SATA 硬磁盘
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 480G SATA SSD 硬盘 2：≥2 块 3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥6 块 8T 7.2K SATA；
17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃55℃，其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关规定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0
21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	否	≥0

22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块）
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE 网口数量≥2 个，10GE 以上网口数量≥2 个（不涉及）
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 独立网卡，独立网卡网口数量≥2
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T6107 或 GB/T26803.2 的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置
32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义；e）机架、机箱的尺寸

					应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规格		服务器导轨	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度
39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20%～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求：a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种；b）单推理卡或模块,具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P30FPS）
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度

46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能
55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）

			CD/DVD）		
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能
64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能；2）支持静态 IP 设置网络功能；3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4）支持日志信息导出和记录删除功能；5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15）支持设置口令策略功能；16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18）支持读取设备主板的工作环境温度功能；19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的

					温度功能；20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21）应支持固件版本查询、固件升级 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能
65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；c）WebGUI 采用 BMC 端口直连,平均响应时间为≤1s
66	功能要求		★BIOS 固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b）支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c）支持设置界面中英文显示切换功能；d）支持查看 PCIe 设备信息,SATA 设备信息功能；e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能；h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能；l）支持固件更新功能；m）支持 BIOS 固件设置的

					恢复出厂功能；n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合 GB18030 的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点 BMC 管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能
75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低

78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核,OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换
87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作

93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定
99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复；d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定；g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
102	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	否	≥2.7GHz

103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥32 核；≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥32GB;
106	性能要求		★内存速率	是	≥3200MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	若配备 FCHBA 卡，单端口最大的连接速率≥8Gb/s（不涉及）
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定
113	兼容要求	部件兼容性要求	内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FCHBA 卡兼容性	否	FCHBA 应适配两种或以上厂商产品
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品

121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATASSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务,2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年；b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权

133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断,可分析系统或应用在 CPU、内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务

			体架构升级服务		
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺书，否则作无效投标处理）**
146	产品规格	I/O 扩展性	I/O 扩展性	是	主板集成≥2 个千兆以太网接口（RJ45），采用国产网络芯片；
147	产品规格	磁盘扩展性	支持的磁盘数量和类型	是	机型最大支持≥20 块 3.5 英寸硬盘;机型最大支持≥24 块 NVMeSSD 硬盘;机型支持≥2 块 M.2 SSD 硬盘。
148	产品规格	维护性	易维护性	是	配置双 UID 指示灯（前后面板各 1 个），可通过 BMC 或 UID 按键点亮 UID 指示灯，快速定位服务器。
149	其它要求	中央处理器	加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料
150	其它要求	中央处理器	超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；
151	其它要求	软件要求	★授权	是	配置软件授权（包含≥2 颗物理 CPU 或≥1 台物理服务器授权），具备计算虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化功能；
152	其它要求	软件要求	#总体要求	是	软件的代码自主率大于 99%（按行数和文件数统计均不低于 99%），同时为保证检测产品的代码完整性，要求代码检测量在 100 万以上；
153	其它要求	软件要求	#总体要求	是	为提升平台虚拟机的部署密度，有效降低硬件部署成本，超融合平台应支持对集群主机内存的分层设置，基于冷热分层实现内存超分，最大超分比≥10 倍；虚拟机可按需一键开启或关闭内存超分；
154	其它要求	软件要求	★总体要求	是	支持物理机的全部功能。如：具有自己的资源（CPU，内存，网卡，存储、软驱、光驱、显卡等），可以指定单独的 IP 地址、MAC 地址等；

155	其它要求	软件要求	#总体要求	是	提供 B/S 和 C/S 两种虚拟机控制台使用方式,C/S 客户端无任何授权限制，支持本地文件托拉拽到虚拟机内部且支持和本地共享粘贴板；
156	其它要求	软件要求	#总体要求	是	支持虚拟机和裸金属服务器统一管理，支持对裸金属服务器远程电源管理、挂载安装 ISO 镜像等操作，可将虚拟机镜像部署为裸金属服务器操作系统，可查看裸金属服务器电源状态、CPU、内存、硬盘等硬件信息，支持打开裸金属服务器控制台进行运维操作；
157	其它要求	软件要求	#总体要求	是	支持在线跨云迁移功能，在管理界面内将其它站点虚拟机不中断的迁移到超融合平台内，跨云迁移的站点包括但不限于 vSphere、投标品牌虚拟化平台等，迁移过程无需手动关机和重启操作；
158	其它要求	软件要求	#总体要求	是	提供云边协同管理功能，支持中心站点分发应用至各个边缘站点，可一键将中心站点已部署配置完毕的应用虚拟机迁移至各边缘站点，支持基于 GIS 技术的全局站点展示视图，实时查看各站点资源状态；
159	其它要求	软件要求	#总体要求	是	提供无授权限制的备份功能，支持虚拟机 CBT 模式备份，支持周期性备份和批量备份功能，备份策略可细化到分钟级，支持恢复过程中对虚拟机进行配置；
160	其它要求	软件要求	#总体要求	是	支持常见的虚拟资源和物理资源报警，包括但不限于 CPU、内存、网卡和硬盘等资源；平台支持不同类型的报警级别，不同级别的报警需要发出对应级别的报警消息；支持邮件、短信、微信、钉钉、Teams 及 webhook 等工具接收告警消息；
161	其它要求	软件要求	计算虚拟化	否	支持虚拟机启动、重置密码、暂停、恢复、重启、关闭、快速克隆、迁移、备份、模板导入导出、快照等功能，支持嵌套虚拟化；
162	其它要求	软件要求	计算虚拟化	否	支持虚拟机故障 HA 功能,可配置 HA 接入控制策略，HA 最大尝试次数，且支持 HA 故障切换主机设置，达到故障隔离的效果，并支持配置虚拟

					机自启动策略和启动优先级；
163	其它要求	软件要求	#计算虚拟化	是	虚拟机支持添加串口、双显卡、USB、看门狗、FPGA、自定义 PCI 等设备以适配丰富的应用需求，虚拟机添加串口设备支持以 telnet、网络客户端、网络服务端等模式登录并支持指定 telnet 端口号；
164	其它要求	软件要求	#计算虚拟化	是	支持精细化的虚拟机迁移控制，可配置虚拟机迁移速度和虚拟机迁移带宽百分比，通过设置虚拟机迁移带宽百分比可调整虚拟机迁移时所占用的管理网带宽，保障用户业务正常运行；
165	其它要求	软件要求	#计算虚拟化	是	支持 vAPP 功能，可配置若干台虚拟机组成的应用组，可设置虚拟机启动顺序和启动间隔时间，可批量修改虚拟机组的参数；
166	其它要求	软件要求	#计算虚拟化	是	支持一键开启和关闭数据中心内、集群内的所有虚拟机，并设置虚拟机跟随主机启动策略以及虚拟机启动优先级策略，方便机房搬迁或关电运维场景使用；
167	其它要求	软件要求	存储虚拟化	否	支持自定义存储策略，包括存储精简配置、存储白名单、自定义条带大小和条带数等。存储策略的颗粒度可以具体到存储卷（LUN）、虚拟机磁盘等，支持单虚拟机可配置不同副本和置备策略的虚拟磁盘；
168	其它要求	软件要求	#存储虚拟化	是	支持机架感知，可提供基于服务器机架拓扑的存储副本智能分布功能，在超融合平台可以灵活编辑机架和主机拓扑，分布式存储根据拓扑结构自动调整数据副本分布策略，保证数据智能、均衡存储，避免出现由于单一机架的电源或网络故障造成的存储不可用和业务中断；
169	其它要求	软件要求	存储虚拟化	是	支持存储清理功能，可批量或单个扫描存储池，一键清理垃圾数据，节省物理资源；
170	其它要求	软件要求	#网络虚拟化	是	提供全局分布式 SDN 功能，以避免 SDN 控制节点故障，提供分布式 SDN 硬件加速能力，可提供更高转发性

					能，SDN 支持 VLAN/VXLAN 模式；
171	其它要求	软件要求	#网络虚拟化	是	支持全局分布式 SDN 智能加速，卸载分布式 SDN 网络的数据平面到硬件网卡，通过对东西向 Overlay 网络流量和南北向流量卸载，大幅提高网络转发性能并节省主机资源；
172	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	支持网络图形化编排，编辑网络拓扑及拖拽网元即可完成网络拓扑的创建、变更、属性编辑；

4. 临床数据中心hadoop集群

序号	招标要求				
	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★主板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个；b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板

					可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥2 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥8
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR4
12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬磁盘实配容量	是	硬盘 1：≥960G SATA SSD 硬盘 2：≥3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥3.84T SATA SSD
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 960G SATA SSD 硬盘 2：≥2 块 3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥8 块 3.84T SATA SSD
17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃55℃,其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关

					规定
19	产品规格	RAID卡规格（若支持RAID卡）	RAID卡支持的SAS接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS直通卡规格（若支持SAS直通卡）	SAS直通卡SAS接口数量	否	≥0
21	产品规格	HBA卡规格（若支HBA直通卡）	HBA卡端口数量	否	≥0
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置10GE光口≥4个（满配10GE多模光模块） 配置1GE电口≥2个
23	产 品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器1GE网口数量≥2个，10GE以上网口数量≥2个（不涉及）
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备10GE独立网卡，独立网卡网口数量≥2
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持RJ45/QSFP/SFP等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持RJ45/QSFP/SFP等
27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1种，如：VGA、DP、HDMI等
28	产品规格		★USB接口	否	配备USB接口，如USB2.0、USB3.0等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留1个专用USB母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1个，并可实现GB/T6107或GB/T26803.2的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留1个专

					用 USB 母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置
32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义；e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规格		服务器导轨	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度
39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～

					55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20%～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求：a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种；b）单推理卡或模块，具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P30FPS）
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能

52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能
55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能
64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能；2）支持静态 IP 设置网络功能；3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4）支持日志信息导出和记录

					删除功能；5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15）支持设置口令策略功能；16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18）支持读取设备主板的工作环境温度功能；19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21）应支持固件版本查询、固件升级 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能
65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；c）WebGUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为≤1s

66	功能要求		★BIOS固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b）支持上电初始化界面显示CPU信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c）支持设置界面中英文显示切换功能；d）支持查看PCIe设备信息，SATA设备信息功能；e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能；h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j）支持RAID识别和启动功能；k）支持串口重定向功能；l）支持固件更新功能；m）支持BIOS固件设置的恢复出厂功能；n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合GB18030的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点BMC管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能

75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低
78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核，OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换
87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设

					置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作
93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺,生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定
99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复；d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码

					模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定；g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
102	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	否	≥2.2GHz
103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥24 核；≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥32GB；
106	性能要求		★内存速率	是	≥3200MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	若配备 FCHBA 卡，单端口最大的连接速率≥8Gb/s（不涉及）
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定
113	兼容要求	部件兼容性要求	内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FCHBA 卡兼容性	否	FCHBA 应适配两种或以上厂商产品

116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATASSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂

					中文服务；d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年；b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权
133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断，可分析系统或应用在 CPU、

					内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺函，否则作无效投标处理）**
146	产品规格	I/O 扩展性	I/O 扩展性	是	主板集成≥2 个千兆以太网接口（RJ45），采用国产网络芯片；
147	产品规格	磁盘扩展性	支持的磁盘数量和类型	是	机型最大支持≥20 块 3.5 英寸硬盘； 机型最大支持≥24 块 NVMe SSD 硬盘； 机型支持≥2 块 M.2 SSD 硬盘。
148	产品规格	维护性	易维护性	是	配置双 UID 指示灯（前后面板各 1 个），可通过 BMC 或 UID 按键点亮 UID 指示灯，快速定位服务器。
149	其它要求	中央处理器	加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。提供投标产品所配备的

					CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料 。
150	其它要求	中央处理器	超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；

5. 其他业务数据库虚拟化服务器

序号	招标要求				
	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★主板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个；b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于

					0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥2 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥24
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR4
12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬磁盘实配容量	是	硬盘 1：≥960G SATA SSD
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 960G SATA SSD
17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃55℃,其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关规定

19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0
21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	否	≥2 个双口
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块） 配置 1GE 电口≥2 个
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE网口数量≥2个，10GE以上网口数量≥2 个（不涉及）
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 独立网卡，独立网卡网口数量≥2
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T6107 或 GB/T26803.2 的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置

32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义；e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规格		服务器导轨	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度
39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20%～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境

			性		温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求：a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种；b）单推理卡或模块，具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P30FPS）
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合

					GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能
55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能
64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能；2）支持静态 IP 设置网络功能；3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4）支持日志信息导出和记录删除功能；5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控

					和管理功能；9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15）支持设置口令策略功能；16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18）支持读取设备主板的工作环境温度功能；19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21）应支持固件版本查询、固件升级 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能
65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；c）WebGUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为≤1s

66	功能要求		★BIOS固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b）支持上电初始化界面显示CPU信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c）支持设置界面中英文显示切换功能；d）支持查看PCIe设备信息，SATA设备信息功能；e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能；h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j）支持RAID识别和启动功能；k）支持串口重定向功能；l）支持固件更新功能；m）支持BIOS固件设置的恢复出厂功能；n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合GB18030的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点BMC管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能

75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低
78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核，OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换
87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设

					置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作
93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺,生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定
99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复；d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码

					模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定；g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
102	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	否	≥2.7GHz
103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥32 核；≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥32GB;
106	性能要求		★内存速率	是	≥3200MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	单端口最大的连接速率≥16Gb/s
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定
113	兼容要求	部件兼容性要求	内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FCHBA 卡兼容性	否	FCHBA 应适配两种或以上厂商产品

116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATASSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容

131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年；b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权
133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断,可分析系统或应用在 CPU、内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报

					警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺函，否则作无效投标处理）**
146	其它要求	中央处理器	#加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料
157	其它要求	中央处理器	#超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；

6. 其他业务超融合集群

序号	招标要求				
	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽

2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★ 主 板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个； b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥2 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥24
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR4
12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬磁盘实配容量	是	硬盘 1：≥480G SATA SSD 硬盘 2：≥3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥8T 7.2K SATA 硬磁盘

15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 480G SATA SSD 硬盘 2：≥2 块 3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥6 块 8T 7.2K SATA；
17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃55℃，其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关规定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0
21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	否	≥0
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块） 配置 1GE 电口≥2 个
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE 网口数量≥2 个，10GE 以上网口数量≥2 个（不涉及）

24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 独立网卡，独立网卡网口数量≥2
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T6107 或 GB/T26803.2 的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置
32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义；e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术

					白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规格		服务器导轨	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度
39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20%～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求：a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种；b）单推理卡或模块,具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P30FPS）
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换

48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能
55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要	整机功	★散热方	否	支持风冷或液冷等散热方式

	求	能	式		
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能
64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能；2）支持静态 IP 设置网络功能；3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4）支持日志信息导出和记录删除功能；5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15）支持设置口令策略功能；16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18）支持读取设备主板的工作环境温度功能；19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21）应支持固件版本查询、固件升级 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传

					感器服务可用；24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能
65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；c）WebGUI 采用 BMC 端口直连,平均响应时间为≤1s
66	功能要求		★BIOS 固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b）支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c）支持设置界面中英文显示切换功能；d）支持查看 PCIe 设备信息,SATA 设备信息功能；e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能；h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能；l）支持固件更新功能；m）支持 BIOS 固件设置的

					恢复出厂功能；n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合 GB18030 的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点 BMC 管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能
75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低

78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核,OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换
87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作

93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定
99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复；d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定；g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
102	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	否	≥2.7GHz

103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥32 核；≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥32GB;
106	性能要求		★内存速率	是	≥3200MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	若配备 FCHBA 卡，单端口最大的连接速率≥8Gb/s（不涉及）
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定
113	兼容要求	部件兼容性要求	内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FCHBA 卡兼容性	否	FCHBA 应适配两种或以上厂商产品
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品

121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATASSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务,2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年；b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权

133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断,可分析系统或应用在 CPU、内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务

			体架构升级服务		
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺书，否则作无效投标处理）**
146	产品规格	I/O 扩展性	#I/O 扩展性	是	主板集成≥2 个千兆以太网接口（RJ45），采用国产网络芯片；
147	产品规格	磁盘扩展性	支持的磁盘数量和类型	是	机型最大支持≥20 块 3.5 英寸硬盘;机型最大支持≥24 块 NVMeSSD 硬盘;机型支持≥2 块 M.2 SSD 硬盘。
148	产品规格	维护性	易维护性	是	配置双 UID 指示灯（前后面板各 1 个），可通过 BMC 或 UID 按键点亮 UID 指示灯，快速定位服务器。
149	其它要求	中央处理器	加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料
150	其它要求	中央处理器	超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；
151	其它要求	软件要求	★授权	是	配置软件授权（包含≥2 颗物理 CPU 或≥1 台物理服务器授权），具备计算虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化功能；
152	其它要求	软件要求	总体要求	是	软件的代码自主率大于 99%（按行数和文件数统计均不低于 99%），同时为保证检测产品的代码完整性，要求代码检测量在 100 万以上；
153	其它要求	软件要求	总体要求	是	为提升平台虚拟机的部署密度，有效降低硬件部署成本，超融合平台应支持对集群主机内存的分层设置，基于冷热分层实现内存超分，最大超分比≥10 倍；虚拟机可按需一键开启或关闭内存超分；
154	其它要求	软件要求	★总体要求	是	支持物理机的全部功能。如：具有自己的资源（CPU，内存，网卡，存储、软驱、光驱、显卡等），可以指定单独的 IP 地址、MAC 地址等；

155	其它要求	软件要求	总体要求	是	提供 B/S 和 C/S 两种虚拟机控制台使用方式,C/S 客户端无任何授权限制，支持本地文件托拉拽到虚拟机内部且支持和本地共享粘贴板；
156	其它要求	软件要求	总体要求	是	支持虚拟机和裸金属服务器统一管理，支持对裸金属服务器远程电源管理、挂载安装 ISO 镜像等操作，可将虚拟机镜像部署为裸金属服务器操作系统，可查看裸金属服务器电源状态、CPU、内存、硬盘等硬件信息，支持打开裸金属服务器控制台进行运维操作；
157	其它要求	软件要求	#总体要求	是	支持在线跨云迁移功能，在管理界面内将其它站点虚拟机不中断的迁移到超融合平台内，跨云迁移的站点包括但不限于 vSphere、投标品牌虚拟化平台等，迁移过程无需手动关机和重启操作；
158	其它要求	软件要求	#总体要求	是	提供云边协同管理功能，支持中心站点分发应用至各个边缘站点，可一键将中心站点已部署配置完毕的应用虚拟机迁移至各边缘站点，支持基于 GIS 技术的全局站点展示视图，实时查看各站点资源状态；
159	其它要求	软件要求	#总体要求	是	提供无授权限制的备份功能，支持虚拟机 CBT 模式备份，支持周期性备份和批量备份功能，备份策略可细化到分钟级，支持恢复过程中对虚拟机进行配置；
160	其它要求	软件要求	总体要求	是	支持常见的虚拟资源和物理资源报警，包括但不限于 CPU、内存、网卡和硬盘等资源；平台支持不同类型的报警级别，不同级别的报警需要发出对应级别的报警消息；支持邮件、短信、微信、钉钉、Teams 及 webhook 等工具接收告警消息；
161	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持虚拟机启动、重置密码、暂停、恢复、重启、关闭、快速克隆、迁移、备份、模板导入导出、快照等功能，支持嵌套虚拟化；
162	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持虚拟机故障 HA 功能,可配置 HA 接入控制策略，HA 最大尝试次数，且支持 HA 故障切换主机设置，达到故障隔离的效果，并支持配置虚拟

					机自启动策略和启动优先级；
163	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	虚拟机支持添加串口、双显卡、USB、看门狗、FPGA、自定义 PCI 等设备以适配丰富的应用需求，虚拟机添加串口设备支持以 telnet、网络客户端、网络服务端等模式登录并支持指定 telnet 端口号；
164	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持精细化的虚拟机迁移控制，可配置虚拟机迁移速度和虚拟机迁移带宽百分比，通过设置虚拟机迁移带宽百分比可调整虚拟机迁移时所占用的管理网带宽，保障用户业务正常运行；
165	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持 vAPP 功能，可配置若干台虚拟机组成的应用组，可设置虚拟机启动顺序和启动间隔时间，可批量修改虚拟机组的参数；
166	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持一键开启和关闭数据中心内、集群内的所有虚拟机，并设置虚拟机跟随主机启动策略以及虚拟机启动优先级策略，方便机房搬迁或关电运维场景使用；
167	其它要求	软件要求	存储虚拟化	是	支持自定义存储策略，包括存储精简配置、存储白名单、自定义条带大小和条带数等。存储策略的颗粒度可以具体到存储卷（LUN）、虚拟机磁盘等，支持单虚拟机可配置不同副本和置备策略的虚拟磁盘；
168	其它要求	软件要求	存储虚拟化	是	支持机架感知，可提供基于服务器机架拓扑的存储副本智能分布功能，在超融合平台可以灵活编辑机架和主机拓扑，分布式存储根据拓扑结构自动调整数据副本分布策略，保证数据智能、均衡存储，避免出现由于单一机架的电源或网络故障造成的存储不可用和业务中断；
169	其它要求	软件要求	存储虚拟化	是	支持存储清理功能，可批量或单个扫描存储池，一键清理垃圾数据，节省物理资源；
170	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	提供全局分布式 SDN 功能，以避免 SDN 控制节点故障，提供分布式 SDN 硬件加速能力，可提供更高转发性能，SDN 支持 VLAN/VXLAN 模式；

171	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	支持全局分布式 SDN 智能加速，卸载分布式 SDN 网络的数据平面到硬件网卡，通过对东西向 Overlay 网络流量和南北向流量卸载，大幅提高网络转发性能并节省主机资源；
172	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	支持网络图形化编排，编辑网络拓扑及拖拽网元即可完成网络拓扑的创建、变更、属性编辑；

7. 外网DMZ超融合集群

序号	招标要求				
	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★主板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个；b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满

					足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥2 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥16
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR4
12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬磁盘实配容量	是	硬盘 1：≥480G SATA SSD 硬盘 2：≥3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥8T 7.2K SATA 硬磁盘
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 480G SATA SSD 硬盘 2：≥2 块 3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥6 块 8T 7.2K SATA；
17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃55℃,其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关

					规定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0
21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	否	≥0
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块） 配置 1GE 电口≥2 个
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE网口数量≥2个，10GE以上网口数量≥2 个（不涉及）
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 独立网卡，独立网卡网口数量≥2
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T6107 或 GB/T26803.2 的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专

					用 USB 母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置
32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义；e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规格		服务器导轨	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度
39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～

					55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20%～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求：a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种；b）单推理卡或模块，具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P30FPS）
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能

52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能
55	功能要求		SATASSDN AND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能
64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能；2）支持静态 IP 设置网络功能；3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4）支持日志信息导出和记录

					删除功能；5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15）支持设置口令策略功能；16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18）支持读取设备主板的工作环境温度功能；19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21）应支持固件版本查询、固件升级 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能
65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；c）WebGUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为≤1s

66	功能要求		★BIOS固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b）支持上电初始化界面显示CPU信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c）支持设置界面中英文显示切换功能；d）支持查看PCIe设备信息，SATA设备信息功能；e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能；h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j）支持RAID识别和启动功能；k）支持串口重定向功能；l）支持固件更新功能；m）支持BIOS固件设置的恢复出厂功能；n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合GB18030的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点BMC管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能

75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低
78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核，OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换
87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设

					置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作
93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺,生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定
99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复；d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码

					模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定；g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
102	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	否	≥2.7GHz
103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥32 核；≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥32GB;
106	性能要求		★内存速率	是	≥3200MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	若配备 FCHBA 卡，单端口最大的连接速率≥8Gb/s（不涉及）
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定
113	兼容要求	部件兼容性要求	内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FCHBA 卡兼容性	否	FCHBA 应适配两种或以上厂商产品

116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATASSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容

131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年；b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权
133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断,可分析系统或应用在 CPU、内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报

					警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺书，否则作无效投标处理）**
146	其它要求	中央处理器	加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料。
147	其它要求	中央处理器	超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；
148	其它要求	软件要求	★授权	是	配置软件授权（包含≥2 颗物理 CPU 或≥1 台物理服务器授权），具备计算虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化功能；
149	其它要求	软件要求	总体要求	是	软件的代码自主率大于 99%（按行数和文件数统计均不低于 99%），同时为保证检测产品的代码完整性，要求代码检测量在 100 万以上；
150	其它要求	软件要求	总体要求	是	为提升平台虚拟机的部署密度，有效降低硬件部署成本，超融合平台应支持对集群主机内存的分层设

					置，基于冷热分层实现内存超分，最大超分比≥10 倍；虚拟机可按需一键开启或关闭内存超分；
151	其它要求	软件要求	★总体要求	是	支持物理机的全部功能。如：具有自己的资源（CPU，内存，网卡，存储、软驱、光驱、显卡等），可以指定单独的 IP 地址、MAC 地址等；
152	其它要求	软件要求	总体要求	是	提供 B/S 和 C/S 两种虚拟机控制台使用方式，C/S 客户端无任何授权限制，支持本地文件托拉拽到虚拟机内部且支持和本地共享粘贴板；
153	其它要求	软件要求	总体要求	是	支持虚拟机和裸金属服务器统一管理，支持对裸金属服务器远程电源管理、挂载安装 ISO 镜像等操作，可将虚拟机镜像部署为裸金属服务器操作系统，可查看裸金属服务器电源状态、CPU、内存、硬盘等硬件信息，支持打开裸金属服务器控制台进行运维操作；
154	其它要求	软件要求	总体要求	是	支持在线跨云迁移功能，在管理界面内将其它站点虚拟机不中断的迁移到超融合平台内，跨云迁移的站点包括但不限于 vSphere、投标品牌虚拟化平台等，迁移过程无需手动关机和重启操作；
155	其它要求	软件要求	总体要求	是	提供云边协同管理功能，支持中心站点分发应用至各个边缘站点，可一键将中心站点已部署配置完毕的应用虚拟机迁移至各边缘站点，支持基于 GIS 技术的全局站点展示视图，实时查看各站点资源状态；
156	其它要求	软件要求	总体要求	是	提供无授权限制的备份功能，支持虚拟机 CBT 模式备份，支持周期性备份和批量备份功能，备份策略可细化到分钟级，支持恢复过程中对虚拟机进行配置；
157	其它要求	软件要求	总体要求	是	支持常见的虚拟资源和物理资源报警，包括但不限于 CPU、内存、网卡和硬盘等资源；平台支持不同类型的报警级别，不同级别的报警需要发出对应级别的报警消息；支

					持邮件、短信、微信、钉钉、Teams 及 webhook 等工具接收告警消息；
158	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持虚拟机启动、重置密码、暂停、恢复、重启、关闭、快速克隆、迁移、备份、模板导入导出、快照等功能，支持嵌套虚拟化；
159	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持虚拟机故障 HA 功能，可配置 HA 接入控制策略，HA 最大尝试次数，且支持 HA 故障切换主机设置，达到故障隔离的效果，并支持配置虚拟机自启动策略和启动优先级；
160	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	虚拟机支持添加串口、双显卡、USB、看门狗、FPGA、自定义 PCI 等设备以适配丰富的应用需求，虚拟机添加串口设备支持以 telnet、网络客户端、网络服务端等模式登录并支持指定 telnet 端口号；
161	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持精细化的虚拟机迁移控制，可配置虚拟机迁移速度和虚拟机迁移带宽百分比，通过设置虚拟机迁移带宽百分比可调整虚拟机迁移时所占用的管理网带宽，保障用户业务正常运行；
162	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持 vAPP 功能，可配置若干台虚拟机组成的应用组，可设置虚拟机启动顺序和启动间隔时间，可批量修改虚拟机组的参数；
163	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持一键开启和关闭数据中心内、集群内的所有虚拟机，并设置虚拟机跟随主机启动策略以及虚拟机启动优先级策略，方便机房搬迁或关电运维场景使用；
164	其它要求	软件要求	存储虚拟化	是	支持自定义存储策略，包括存储精简配置、存储白名单、自定义条带大小和条带数等。存储策略的颗粒度可以具体到存储卷（LUN）、虚拟机磁盘等，支持单虚拟机可配置不同副本和置备策略的虚拟磁盘；
165	其它要求	软件要求	存储虚拟化	是	支持机架感知，可提供基于服务器机架拓扑的存储副本智能分布功能，在超融合平台可以灵活编辑机架和主机拓扑，分布式存储根据拓

					扑结构自动调整数据副本分布策略，保证数据智能、均衡存储，避免出现由于单一机架的电源或网络故障造成的存储不可用和业务中断；
166	其它要求	软件要求	存储虚拟化	是	支持存储清理功能，可批量或单个扫描存储池，一键清理垃圾数据，节省物理资源；
167	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	提供全局分布式 SDN 功能，以避免 SDN 控制节点故障，提供分布式 SDN 硬件加速能力，可提供更高转发性能，SDN 支持 VLAN/VXLAN 模式；
168	其它要求	软件要求	网络虚拟化	否	支持全局分布式 SDN 智能加速，卸载分布式 SDN 网络的数据平面到硬件网卡，通过对东西向 Overlay 网络流量和南北向流量卸载，大幅提高网络转发性能并节省主机资源；
169	其它要求	软件要求	网络虚拟化	否	支持网络图形化编排，编辑网络拓扑及拖拽网元即可完成网络拓扑的创建、变更、属性编辑；
170	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	支持物理网卡定位功能，可在平台发现网卡故障后，在管理界面直接点亮损坏网卡，方便运维人员到机房快速发现故障网卡设备；

8. 外网业务超融合集群

序号	招标要求				
	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量

3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★主板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个；b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥2 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥16
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR4
12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬磁盘实配容量	是	硬盘 1：≥480G SATA SSD 硬盘 2：≥3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥8T 7.2K SATA 硬磁盘
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配

					备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 480G SATA SSD 硬盘 2：≥2 块 3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥6 块 8T 7.2K SATA；
17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃55℃,其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关规定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0
21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	否	≥0
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块） 配置 1GE 电口≥2 个
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE网口数量≥2个，10GE以上网口数量≥2 个（不涉及）

24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 独立网卡，独立网卡网口数量≥2
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T6107 或 GB/T26803.2 的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置
32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义；e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f）服务器尺寸具体要

					求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规格		服务器导轨	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度
39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20%～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	配置 1 块，显存≥24G，单精度≥16.3 TFLOPS
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散

50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能
55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能

64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能；2）支持静态 IP 设置网络功能；3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4）支持日志信息导出和记录删除功能；5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15）支持设置口令策略功能；16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18）支持读取设备主板的工作环境温度功能；19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21）应支持固件版本查询、固件升级 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能

65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；c）WebGUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为≤1s
66	功能要求		★BIOS 固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b）支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c）支持设置界面中英文显示切换功能；d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能；h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能；l）支持固件更新功能；m）支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合 GB18030 的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点 BMC 管理系统、机柜管理系统或交

					换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能
75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低
78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核，OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换

87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作
93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定

99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复；d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定；g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
102	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	否	≥2.7GHz
103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥32 核；≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥32GB；
106	性能要求		★内存速率	是	≥3200MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	若配备 FCHBA 卡，单端口最大的连接速率≥8Gb/s（不涉及）
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定

113	兼容要求	部件兼容性要求	内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FCHBA 卡兼容性	否	FCHBA 应适配两种或以上厂商产品
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATASSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方

					案，并提供周转设备；c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年；b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权
133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断，可分析系统或应用在 CPU、

					内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺书，否则作无效投标处理）**
146	其它要求	中央处理器	加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料
147	其它要求	中央处理器	超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；
148	其它要求	软件要求	★授权	是	配置软件授权（包含≥2 颗物理 CPU 或≥1 台物理服务器授权），具备计算虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化功能；

149	其它要求	软件要求	总体要求	是	软件的代码自主率大于 99%（按行数和文件数统计均不低于 99%），同时为保证检测产品的代码完整性，要求代码检测量在 100 万以上；
150	其它要求	软件要求	总体要求	是	为提升平台虚拟机的部署密度，有效降低硬件部署成本，超融合平台应支持对集群主机内存的分层设置，基于冷热分层实现内存超分，最大超分比≥10 倍；虚拟机可按需一键开启或关闭内存超分；
151	其它要求	软件要求	★总体要求	是	支持物理机的全部功能。如：具有自己的资源（CPU，内存，网卡，存储、软驱、光驱、显卡等），可以指定单独的 IP 地址、MAC 地址等；
152	其它要求	软件要求	总体要求	是	提供 B/S 和 C/S 两种虚拟机控制台使用方式，C/S 客户端无任何授权限制，支持本地文件托拉拽到虚拟机内部且支持和本地共享粘贴板；
153	其它要求	软件要求	总体要求	是	支持虚拟机和裸金属服务器统一管理，支持对裸金属服务器远程电源管理、挂载安装 ISO 镜像等操作，可将虚拟机镜像部署为裸金属服务器操作系统，可查看裸金属服务器电源状态、CPU、内存、硬盘等硬件信息，支持打开裸金属服务器控制台进行运维操作；
154	其它要求	软件要求	总体要求	是	支持在线跨云迁移功能，在管理界面内将其它站点虚拟机不中断的迁移到超融合平台内，跨云迁移的站点包括但不限于 vSphere、投标品牌虚拟化平台等，迁移过程无需手动关机和重启操作；
155	其它要求	软件要求	总体要求	是	提供云边协同管理功能，支持中心站点分发应用至各个边缘站点，可一键将中心站点已部署配置完毕的应用虚拟机迁移至各边缘站点，支持基于 GIS 技术的全局站点展示视图，实时查看各站点资源状态；
156	其它要求	软件要求	总体要求	是	提供无授权限制的备份功能，支持虚拟机 CBT 模式备份，支持周期性备份和批量备份功能，备份策略可

					细化到分钟级，支持恢复过程中对虚拟机进行配置；
157	其它要求	软件要求	总体要求	是	支持常见的虚拟资源和物理资源报警，包括但不限于 CPU、内存、网卡和硬盘等资源；平台支持不同类型的报警级别，不同级别的报警需要发出对应级别的报警消息；支持邮件、短信、微信、钉钉、Teams 及 webhook 等工具接收告警消息；
158	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持虚拟机启动、重置密码、暂停、恢复、重启、关闭、快速克隆、迁移、备份、模板导入导出、快照等功能，支持嵌套虚拟化；
159	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持虚拟机故障 HA 功能，可配置 HA 接入控制策略，HA 最大尝试次数，且支持 HA 故障切换主机设置，达到故障隔离的效果，并支持配置虚拟机自启动策略和启动优先级；
160	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	虚拟机支持添加串口、双显卡、USB、看门狗、FPGA、自定义 PCI 等设备以适配丰富的应用需求，虚拟机添加串口设备支持以 telnet、网络客户端、网络服务端等模式登录并支持指定 telnet 端口号；
161	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持精细化的虚拟机迁移控制，可配置虚拟机迁移速度和虚拟机迁移带宽百分比，通过设置虚拟机迁移带宽百分比可调整虚拟机迁移时所占用的管理网带宽，保障用户业务正常运行；
162	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持 vAPP 功能，可配置若干台虚拟机组成的应用组，可设置虚拟机启动顺序和启动间隔时间，可批量修改虚拟机组的参数；
163	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持一键开启和关闭数据中心内、集群内的所有虚拟机，并设置虚拟机跟随主机启动策略以及虚拟机启动优先级策略，方便机房搬迁或关电运维场景使用；
164	其它要求	软件要求	存储虚拟化	是	支持自定义存储策略，包括存储精简配置、存储白名单、自定义条带大小和条带数等。存储策略的颗粒度可以具体到存储卷（LUN）、虚

					拟机磁盘等，支持单虚拟机可配置不同副本和置备策略的虚拟磁盘；
165	其它要求	软件要求	存储虚拟化	是	支持机架感知，可提供基于服务器机架拓扑的存储副本智能分布功能，在超融合平台可以灵活编辑机架和主机拓扑，分布式存储根据拓扑结构自动调整数据副本分布策略，保证数据智能、均衡存储，避免出现由于单一机架的电源或网络故障造成的存储不可用和业务中断；
166	其它要求	软件要求	存储虚拟化	是	支持存储清理功能，可批量或单个扫描存储池，一键清理垃圾数据，节省物理资源；
167	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	提供全局分布式 SDN 功能，以避免 SDN 控制节点故障，提供分布式 SDN 硬件加速能力，可提供更高转发性能，SDN 支持 VLAN/VXLAN 模式；
168	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	支持全局分布式 SDN 智能加速，卸载分布式 SDN 网络的数据平面到硬件网卡，通过对东西向 Overlay 网络流量和南北向流量卸载，大幅提高网络转发性能并节省主机资源；
169	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	支持网络图形化编排，编辑网络拓扑及拖拽网元即可完成网络拓扑的创建、变更、属性编辑；
170	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	支持物理网卡定位功能，可在平台发现网卡故障后，在管理界面直接点亮损坏网卡，方便运维人员到机房快速发现故障网卡设备；

9. 内外网交互区超融合集群

序号	招标要求				
	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求

1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★主板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个；b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥2 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥16
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR4
12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件

					中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬磁盘实配容量	是	硬盘 1：≥480G SATA SSD 硬盘 2：≥1.6T SAS SSD 硬盘 3：≥2.4T 10K SAS
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 480G SATA SSD 硬盘 2：≥2 块 1.6T SAS SSD 硬盘 3：≥10 块 2.4T 10K SAS
17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃55℃,其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关规定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0
21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直	HBA 卡端口数量	否	≥0

		通卡）			
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块） 配置 1GE 电口≥2 个
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE网口数量≥2个，10GE以上网口数量≥2 个（不涉及）
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 独立网卡，独立网卡网口数量≥2
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T6107 或 GB/T26803.2 的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置
32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d）应在

					服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义；e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规格		服务器导轨	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度
39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20％～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求：a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种；b）单推理卡或模块，具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P30FPS）

44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能
55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元

59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能
64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能；2）支持静态 IP 设置网络功能；3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4）支持日志信息导出和记录删除功能；5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15）支持设置口令策略功能；16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17）支持对出厂默认的用户名及

					口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18）支持读取设备主板的工作环境温度功能；19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21）应支持固件版本查询、固件升级 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能
65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；c）WebGUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为≤1s
66	功能要求		★BIOS 固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b）支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c）支持设置界面中英文显示切换功能；d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能；h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定

					向功能；l）支持固件更新功能；m）支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合 GB18030 的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点 BMC 管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能
75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低

78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核，OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换
87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作

93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺,生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定
99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复；d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定；g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
10	性能要	CPU 性	★CPU 主	否	≥2.2GHz

2	求	能	频		
103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥24 核；≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥32GB;
106	性能要求		★内存速率	是	≥3200MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	若配备 FCHBA 卡，单端口最大的连接速率≥8Gb/s（不涉及）
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定
113	兼容要求	部件兼容性要求	内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FCHBA 卡兼容性	否	FCHBA 应适配两种或以上厂商产品
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品

121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATASSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年；b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权

133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断,可分析系统或应用在 CPU、内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力

143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺书，否则作无效投标处理）**
146	其它要求	中央处理器	# 加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料
147	其它要求	中央处理器	#超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；
148	其它要求	软件要求	★授权	是	配置软件授权（包含≥2 颗物理 CPU 或≥1 台物理服务器授权），具备计算虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化功能；
149	其它要求	软件要求	#总体要求	是	软件的代码自主率大于 99%（按行数和文件数统计均不低于 99%），同时为保证检测产品的代码完整性，要求代码检测量在 100 万以上；
150	其它要求	软件要求	#总体要求	是	为提升平台虚拟机的部署密度，有效降低硬件部署成本，超融合平台应支持对集群主机内存的分层设置，基于冷热分层实现内存超分，最大超分比≥10 倍；虚拟机可按需一键开启或关闭内存超分；
151	其它要求	软件要求	★总体要求	是	支持物理机的全部功能。如：具有自己的资源（CPU，内存，网卡，存储、软驱、光驱、显卡等），可以指定单独的 IP 地址、MAC 地址等；
152	其它要求	软件要求	#总体要求	是	提供 B/S 和 C/S 两种虚拟机控制台使用方式，C/S 客户端无任何授权限制，支持本地文件托拉拽到虚

					拟机内部且支持和本地共享粘贴板；
153	其它要求	软件要求	#总体要求	是	支持虚拟机和裸金属服务器统一管理，支持对裸金属服务器远程电源管理、挂载安装 ISO 镜像等操作，可将虚拟机镜像部署为裸金属服务器操作系统，可查看裸金属服务器电源状态、CPU、内存、硬盘等硬件信息，支持打开裸金属服务器控制台进行运维操作；
154	其它要求	软件要求	#总体要求	是	支持在线跨云迁移功能，在管理界面内将其它站点虚拟机不中断的迁移到超融合平台内，跨云迁移的站点包括但不限于 vSphere、投标品牌虚拟化平台等，迁移过程无需手动关机和重启操作；
155	其它要求	软件要求	总体要求	是	提供云边协同管理功能，支持中心站点分发应用至各个边缘站点，可一键将中心站点已部署配置完毕的应用虚拟机迁移至各边缘站点，支持基于 GIS 技术的全局站点展示视图,实时查看各站点资源状态;
156	其它要求	软件要求	总体要求	是	提供无授权限制的备份功能，支持虚拟机 CBT 模式备份，支持周期性备份和批量备份功能，备份策略可细化到分钟级，支持恢复过程中对虚拟机进行配置；
157	其它要求	软件要求	总体要求	是	支持常见的虚拟资源和物理资源报警，包括但不限于 CPU、内存、网卡和硬盘等资源；平台支持不同类型的报警级别，不同级别的报警需要发出对应级别的报警消息；支持邮件、短信、微信、钉钉、Teams 及 webhook 等工具接收告警消息；
158	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持虚拟机启动、重置密码、暂停、恢复、重启、关闭、快速克隆、迁移、备份、模板导入导出、快照等功能，支持嵌套虚拟化；
159	其它要求	软件要求	#计算虚拟化	是	支持虚拟机故障 HA 功能，可配置 HA 接入控制策略，HA 最大尝试次数，且支持 HA 故障切换主机设置，达到故障隔离的效果，并支持配置虚拟机自启动策略和启动优先级；

160	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	虚拟机支持添加串口、双显卡、USB、看门狗、FPGA、自定义 PCI 等设备以适配丰富的应用需求，虚拟机添加串口设备支持以 telnet、网络客户端、网络服务端等模式登录并支持指定 telnet 端口号；
161	其它要求	软件要求	#计算虚拟化	是	支持精细化的虚拟机迁移控制，可配置虚拟机迁移速度和虚拟机迁移带宽百分比，通过设置虚拟机迁移带宽百分比可调整虚拟机迁移时所占用的管理网带宽，保障用户业务正常运行；
162	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持 vAPP 功能，可配置若干台虚拟机组成的应用组，可设置虚拟机启动顺序和启动间隔时间，可批量修改虚拟机组的参数；
163	其它要求	软件要求	#计算虚拟化	是	支持一键开启和关闭数据中心内、集群内的所有虚拟机，并设置虚拟机跟随主机启动策略以及虚拟机启动优先级策略，方便机房搬迁或关电运维场景使用；
164	其它要求	软件要求	#存储虚拟化	是	支持自定义存储策略，包括存储精简配置、存储白名单、自定义条带大小和条带数等。存储策略的颗粒度可以具体到存储卷（LUN）、虚拟机磁盘等，支持单虚拟机可配置不同副本和置备策略的虚拟磁盘；
165	其它要求	软件要求	存储虚拟化	是	支持机架感知，可提供基于服务器机架拓扑的存储副本智能分布功能，在超融合平台可以灵活编辑机架和主机拓扑，分布式存储根据拓扑结构自动调整数据副本分布策略，保证数据智能、均衡存储，避免出现由于单一机架的电源或网络故障造成的存储不可用和业务中断；
166	其它要求	软件要求	#存储虚拟化	是	支持存储清理功能，可批量或单个扫描存储池，一键清理垃圾数据，节省物理资源；
167	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	提供全局分布式 SDN 功能，以避免 SDN 控制节点故障，提供分布式 SDN 硬件加速能力，可提供更高转发性能，SDN 支持 VLAN/VXLAN 模式；

168	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	支持全局分布式 SDN 智能加速，卸载分布式 SDN 网络的数据平面到硬件网卡，通过对东西向 Overlay 网络流量和南北向流量卸载，大幅提高网络转发性能并节省主机资源；
169	其它要求	软件要求	#网络虚拟化	是	支持网络图形化编排，编辑网络拓扑及拖拽网元即可完成网络拓扑的创建、变更、属性编辑；
170	其它要求	软件要求	#网络虚拟化	是	支持物理网卡定位功能，可在平台发现网卡故障后，在管理界面直接点亮损坏网卡，方便运维人员到机房快速发现故障网卡设备；

10. 医保超融合集群

序号	招标要求				
	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★主板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个；b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导

					入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥2 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥16
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR4
12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬磁盘实配容量	是	硬盘 1：≥480G SATA SSD 硬盘 2：≥1.6T SAS SSD 硬盘 3：≥2.4T 10K SAS
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 480G SATA SSD 硬盘 2：≥2 块 1.6T SAS SSD 硬盘 3：≥10 块 2.4T 10K SAS
17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块

18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃55℃,其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关规定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0
21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	否	≥0
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块） 配置 1GE 电口≥2 个
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE网口数量≥2个，10GE以上网口数量≥2 个（不涉及）
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 独立网卡，独立网卡网口数量≥2
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位

30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T6107 或 GB/T26803.2 的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置
32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义；e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规格		服务器导轨	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度

39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20%～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求：a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种；b）单推理卡或模块，具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P30FPS）
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能

52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能
55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能

64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能；2）支持静态 IP 设置网络功能；3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4）支持日志信息导出和记录删除功能；5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15）支持设置口令策略功能；16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18）支持读取设备主板的工作环境温度功能；19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21）应支持固件版本查询、固件升级 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能

65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；c）WebGUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为≤1s
66	功能要求		★BIOS 固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b）支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c）支持设置界面中英文显示切换功能；d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能；h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能；l）支持固件更新功能；m）支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合 GB18030 的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点 BMC 管理系统、机柜管理系统或交

					换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能
75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低
78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核，OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换

87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作
93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定

99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复；d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定；g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
102	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	否	≥2.2GHz
103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥24 核；≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥32GB；
106	性能要求		★内存速率	是	≥3200MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	若配备 FCHBA 卡，单端口最大的连接速率≥8Gb/s（不涉及）
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定

113	兼容要求	部件兼容性要求	内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FCHBA 卡兼容性	否	FCHBA 应适配两种或以上厂商产品
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATASSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方

					案，并提供周转设备；c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年；b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权
133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断，可分析系统或应用在 CPU、

					内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺书，否则作无效投标处理）**
146	其它要求	软件要求	★授权	是	配置软件授权（包含≥2 颗物理 CPU 或≥1 台物理服务器授权），具备计算虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化功能；
147	其它要求	中央处理器	# 加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料
148	其它要求	中央处理器	#超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；

149	其它要求	软件要求	#总体要求	是	软件的代码自主率大于 99%（按行数和文件数统计均不低于 99%），同时为保证检测产品的代码完整性，要求代码检测量在 100 万以上，提供工信部直属检测机构出具的超融合系统代码自主率检测报告；
150	其它要求	软件要求	#总体要求	是	为提升平台虚拟机的部署密度，有效降低硬件部署成本，超融合平台应支持对集群主机内存的分层设置，基于冷热分层实现内存超分，最大超分比≥10 倍；虚拟机可按需一键开启或关闭内存超分；
151	其它要求	软件要求	★总体要求	是	支持物理机的全部功能。如：具有自己的资源（CPU，内存，网卡，存储、软驱、光驱、显卡等），可以指定单独的 IP 地址、MAC 地址等；
152	其它要求	软件要求	总体要求	是	提供 B/S 和 C/S 两种虚拟机控制台使用方式，C/S 客户端无任何授权限制，支持本地文件托拉拽到虚拟机内部且支持和本地共享粘贴板；
153	其它要求	软件要求	总体要求	是	支持虚拟机和裸金属服务器统一管理，支持对裸金属服务器远程电源管理、挂载安装 ISO 镜像等操作，可将虚拟机镜像部署为裸金属服务器操作系统，可查看裸金属服务器电源状态、CPU、内存、硬盘等硬件信息，支持打开裸金属服务器控制台进行运维操作；
154	其它要求	软件要求	总体要求	是	支持在线跨云迁移功能，在管理界面内将其它站点虚拟机不中断的迁移到超融合平台内，跨云迁移的站点包括但不限于 vSphere、投标品牌虚拟化平台等，迁移过程无需手动关机和重启操作；
155	其它要求	软件要求	总体要求	是	提供云边协同管理功能，支持中心站点分发应用至各个边缘站点，可一键将中心站点已部署配置完毕的应用虚拟机迁移至各边缘站点，支持基于 GIS 技术的全局站点展示视图，实时查看各站点资源状态；

156	其它要求	软件要求	总体要求	是	提供无授权限制的备份功能，支持虚拟机 CBT 模式备份，支持周期性备份和批量备份功能，备份策略可细化到分钟级，支持恢复过程中对虚拟机进行配置；
157	其它要求	软件要求	总体要求	是	支持常见的虚拟资源和物理资源报警，包括但不限于 CPU、内存、网卡和硬盘等资源；平台支持不同类型的报警级别，不同级别的报警需要发出对应级别的报警消息；支持邮件、短信、微信、钉钉、Teams 及 webhook 等工具接收告警消息；
158	其它要求	软件要求	#计算虚拟化	是	支持虚拟机启动、重置密码、暂停、恢复、重启、关闭、快速克隆、迁移、备份、模板导入导出、快照等功能，支持嵌套虚拟化；
159	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持虚拟机故障 HA 功能，可配置 HA 接入控制策略，HA 最大尝试次数，且支持 HA 故障切换主机设置，达到故障隔离的效果，并支持配置虚拟机自启动策略和启动优先级；
160	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	虚拟机支持添加串口、双显卡、USB、看门狗、FPGA、自定义 PCI 等设备以适配丰富的应用需求，虚拟机添加串口设备支持以 telnet、网络客户端、网络服务端等模式登录并支持指定 telnet 端口号；
161	其它要求	软件要求	计算虚拟化	是	支持精细化的虚拟机迁移控制，可配置虚拟机迁移速度和虚拟机迁移带宽百分比，通过设置虚拟机迁移带宽百分比可调整虚拟机迁移时所占用的管理网带宽，保障用户业务正常运行；
162	其它要求	软件要求	计算虚拟化	否	支持 vAPP 功能，可配置若干台虚拟机组成的应用组，可设置虚拟机启动顺序和启动间隔时间，可批量修改虚拟机组的参数；
163	其它要求	软件要求	计算虚拟化	否	支持一键开启和关闭数据中心内、集群内的所有虚拟机，并设置虚拟机跟随主机启动策略以及虚拟机启动优先级策略，方便机房搬迁或关电运维场景使用；
164	其它要求	软件要求	存储虚拟化	是	支持自定义存储策略，包括存储精简配置、存储白名单、自定义条带

					大小和条带数等。存储策略的颗粒度可以具体到存储卷（LUN）、虚拟机磁盘等，支持单虚拟机可配置不同副本和置备策略的虚拟磁盘；
165	其它要求	软件要求	#存储虚拟化	是	支持机架感知，可提供基于服务器机架拓扑的存储副本智能分布功能，在超融合平台可以灵活编辑机架和主机拓扑，分布式存储根据拓扑结构自动调整数据副本分布策略，保证数据智能、均衡存储，避免出现由于单一机架的电源或网络故障造成的存储不可用和业务中断；
166	其它要求	软件要求	#存储虚拟化	是	支持存储清理功能，可批量或单个扫描存储池，一键清理垃圾数据，节省物理资源；
167	其它要求	软件要求	#网络虚拟化	是	提供全局分布式 SDN 功能，以避免 SDN 控制节点故障，提供分布式 SDN 硬件加速能力，可提供更高转发性能，SDN 支持 VLAN/VXLAN 模式；
168	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	支持全局分布式 SDN 智能加速，卸载分布式 SDN 网络的数据平面到硬件网卡，通过对东西向 Overlay 网络流量和南北向流量卸载，大幅提高网络转发性能并节省主机资源；
169	其它要求	软件要求	网络虚拟化	是	支持网络图形化编排，编辑网络拓扑及拖拽网元即可完成网络拓扑的创建、变更、属性编辑；
170	其它要求	软件要求	#网络虚拟化	是	支持物理网卡定位功能，可在平台发现网卡故障后，在管理界面直接点亮损坏网卡，方便运维人员到机房快速发现故障网卡设备；

11. 应用负载均衡

序号	重要性	指标项	技术要求
1		CPU	CPU≥4 核，8 线程多核 CPU 并行处理技术
2		内存	≥32GB
3		存储介质	硬盘≥ 1T GB
4		网络接口	千兆业务光口≥8 个，包含千兆SFP短波模块≥2 个；

			10G 业务光口≥4 个， 包含 10GESFP+短波模块≥2 个；
5		冗余设计	关键部件冗余设计，支持热插拔冗余电源
6		吞吐量	≥20Gbps
7		最大并发连接	≥28,000,000
8		四层处理能力	≥250,000 CPS
9		七层处理能力	≥6500,000 RPS
10		流量压缩	6Gbps
11	#	扩展支持	支持在不更换硬件的情况下，通过 license 扩展设备性能。
12	#	架构体系	设备采用机架式设计，标准 1U 设备（投标文件中需提供官方配置截图或者官方彩页）
13	#	系统冗余	支持≥32 台设备基于同一网段和不同网段的 N+M 集群方式；支持同一集群中的设备支持不同平台，包括硬件平台和虚拟化平台；支持连接信息、会话保持信息和 SNAT 信息的镜像；支持 Active，Standby 任意组合冗余方式，如 Active-Active-Standby，Active-Active-Active-Standby 等，并可以指定设备冗余切换顺序（需提供官方配置截图或者官方彩页）。
14		可编程流量管理	管理界面提供基于某种编程语言（如 TCL 语言）自定义的流量控制方法，支持负载均衡、DNS 处理、用户认证、NAT、路由转发、会话保持等功能的可编程控制。支持独立发起旁路（sideband）请求为应用提供应用层流量复制、查询和认证等服务。
15	#	API 接口	同时支持工业标准的 SOAP 和 REST API 的全功能接口，实现与第三方管理软件的无缝集成；提供主流编程语言 Perl,PHP,Python,Java,Ruby 的编程示范代码。
16		智能故障信息处理系统	提供基于设备运行事件的可编程自动运维系统，如后台服务器异常时自动收集当前网络数据，设备运行配置，日志等关键排错信息，支持将收集数据自动 FTP 上传或发送告警邮件。并支持自动登录后台服务器重启进程或关闭设备等运维动作。
17		健康检测	支持 ICMP 的健康检测，支持 TCP 端口的

			健康检测，支持 UDP 端口的健康检测，支持自定义应用协议的健康检测，支持半开连接的健康检测；
18	#	SSL VPN 远程管理	支持 SSLVPN 功能用于远程管理，提供≥10 个并发用户许可
19		可编程官方支持	提供可编程开发工具的使用指南，命令解释，使用案例，内容涵盖可编程 API 接口，可编程流量控制工具，私有云、公有云集成工具，容器环境集成工具，可编程攻击对抗工具等。
20	#	基于 Node.js 环境的可编程控制	设备自带支持 Node.js 环境的可编程控制功能，支持 Javascript 语法。支持如连接 Mysql 进行数据库查询等功能（请详述实现方式并提供配置截图及代码样例）
21		Devops 自动化运维	可通过主流的自动化运维工具例如 Ansible 自动实现日常运维配置；必须支持自动化网络配置、NTP 服务、SNMP 服务等初始化参数；必须支持自动化创建、修改和删除虚拟服务器、真实服务器等应用交付对象。
22	#	多重引导	支持四个以上不同软件版本的多重引导，可任意指定启动版本，便于软件版本升级与回退（需提供配置截图）。
23		优化功能	标配压缩，缓存，多连接复用，SSL 卸载等优化加速功能。
24		智能压缩	使用工业标准的 GZIP 和 Deflate 压缩算法来压缩 HTTP 流量，缺省提供最大压缩处理能力。
25		HTTP/2 和 SPDY 协议网关	支持 HTTP/2 和 SPDY 网关部署，在不改变 web 服务器的情况下将对外服务协议从 HTTP1.1/1.0 升级至 SPDY /(HTTP2.0/)，提升终端用户使用体验和业务安全性。
26	#	支持 HTTP3 协议网关	支持负载均衡作为客户端侧的 HTTP3 协议网关，发布内部的 HTTP 业务系统（需提供官方截图证明）
27		四/七层带宽管理和流量整形(Qos)	通过优先级，队列，以及设定基于应用的带宽限制和带宽容许，确保关键应用能够按时交付。
28		服务器负载均衡	完善的第四/七层交换功能，支持可定制的基于应用层的健康检查方式，支持基于 IP 地址、Cookie 等信息的会话保持，并可根据特定信息定制会话保持方式。

29		会话保持功能	提供基于源 IP、URL、SIP、SSL ID、HASH、插入 cookie 以及自定义字段等多种方式多种场景下的会话保持功能，实现在一段时间内将同一个用户的请求发送给同一台应用服务器。要求提供定制化字段的会话保持，定制化会话保持时长≥10 小时；
30		基于消息的负载均衡(MBLB)	支持基于消息的负载均衡方式。对于某些应用服务，尤其是外联业务中的长连接服务，可以将连接拆包，识别每个消息后，基于消息分发请求。从而解决前置应用一对一连接的的单点问题，可提供脚本
31		IPv6 地址解析支持	同时支持 IPv6 和 IPv4 解析，支持 IPv6 到 IPv4 的地址转换
32		内置全球地址库	内置全球 IPv4/IPv6 全球地址数据库，官方维护全球地址库定期更新，并支持自定义 ISP 地址数据库。
33	#	扩展安全防护能力	可通过 license 扩展安全防护能力：包括检测和拦截互联网挂号平台等业务的恶意 bot，防止其占用服务器资源和网络带宽，有效防止恶意 bot 造成的流量洪峰，避免服务器过载，保证正常互联网用户的访问体验。同时，扩展后具备避免由于绕过外网安全防护体系而导致的内网 HIS 等系统被攻破，结合防止数据爬取、账户暴力破解等风险，保护用户隐私和重要数据的安全。
34	#	支持 Multi-path TCP 技术	支持在多重网络环境下可以通过多种网络环境（WIFI、3G、4G）同时发起请求的 MultipathTCP 连接方式（配置界面截图）。
35		基于用户位置的负载均衡	支持访问客户端 IP 所在的地理位置、运营商等信息，对应用流量实现智能负载均衡。并可按用户要求生成相关访问日志，发送到指定的日志服务器，供用户统计分析。
36		部署模式	支持旁路部署，支持三角传输模式。
37		超时时间	支持自定义客户端空闲超时间，时间≥10 小时。
38		TCP 应用 NAT 后的源地址传递功能	支持 TCP 应用经过设备 SNAT 之后能将用户的真实地址插入到 TCP 包中，以便后台服务器获取客户端源地址。
39	#	支持 MQTT 协议	WEB 界面支持查看 MQTT 协议的协议解析

			与统计，能查看 MQTT 协议的发布消息，报文订阅等协议成统计信息（需提供设备操作界面截图）
40	#	支持 PQC 后量子加密	支持后量子加密（Post-Quantum Cryptography,PQC）密码套件,保障加密数据的长期安全性（需提供官网截图或配置截图）
41	#	提供产品的 MCP Server，并且支持 MCP Profile，实现 AI 智能运维	提供产品的 MCP Server，可以通过大模型+产品的 MCP Server 来实现智能运维。可以利用大模型来配置、查看、修改产品。可以实现智能运维和智能巡检。提供 MCP Server 的运行代码或者下载用例。
42	#	支持基于 AI 的 Token Based 负载均衡算法	可以实时了解 token 对于后台 GPU 的压力变化，动态调整负裁均衡策略，实现 TTFT（TimeToFirstToken），TPOT（Time Per Output Token）的优化（需提供官网截图或配置截图）
43		自助巡检	提供免费的在线自助巡检系统，可以随时对设备的运行状态、日志记录、异常报警、设备配置、性能图表、软件版本等进行检测和分析，生成状态诊断和分析报告。
44	#	液晶面板管理	提供彩色触摸液晶面板进行管理，支持配置带外管理地址、查看告警、清除告警和显示设备工作状态等功能，便于机房管理人员巡检（提供所投产品的液晶面板照片）。
45	#	基于 OpenTelemetry 的可视化平台	提供免费的 OpenTelemetry 遥测、数据存储、业务请求可视化展示平台。支持通过 Telemetry 遥测实现监控指标的收集，监控指标包括： 1、业务分析展示平台可直观显示 ADC 设备运行各系统关键进程的资源消耗，包括但不限于 CPU 占比、内存等占用情况 2、业务分析展示平台可直观显示每个虚拟服务（每个应用）的当前和历史 CPU 占用、吞吐量、并发连接、新建连接、7 层请求（例如 http）速率等信息 3、业务分析展示平台可直观显示各服务端资源当前和历史的可用性比例、服务器群组中各成员的并发连接、请求率和吞吐量等信息 4、业务分析展示平台可直观显示每个开启 SSL 加速功能的数字证书资产的类型

			和有效期
46		抓包工具	无需利用端口镜像功能，系统自身提供的类似 tcpdump 的实时抓包工具，可以对通过自身设备的数据包进行抓包分析，可以产生三个以上抓包文件。

12. 存储管理服务器

序号	招标要求				
	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★主板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个；b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用

					USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥2 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥4
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR4
12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬磁盘实配容量	是	硬盘 1：≥1.92T SATA SSD
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 1.92T SATA SSD
17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃55℃,其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关规定

19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0
21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	否	≥2 个双口
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块） 配置 1GE 电口≥2 个
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE网口数量≥2个，10GE以上网口数量≥2 个（不涉及）
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 独立网卡，独立网卡网口数量≥2
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T6107 或 GB/T26803.2 的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置

32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义；e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规格		服务器导轨	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度
39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20%～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境

			性		温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求：a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种；b）单推理卡或模块，具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P30FPS）
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合

					GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能
55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能
64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能；2）支持静态 IP 设置网络功能；3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4）支持日志信息导出和记录删除功能；5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控

					和管理功能；9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15）支持设置口令策略功能；16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18）支持读取设备主板的工作环境温度功能；19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21）应支持固件版本查询、固件升级 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能
65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；c）WebGUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为≤1s
66	功能要求		★BIOS 固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b）支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c）支持设置界面中英文显示切换功能；d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；e）支持操作

					系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能；h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能；l）支持固件更新功能；m）支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合 GB18030 的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点 BMC 管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能
75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故

			和自愈修复		障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低
78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核，OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换
87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别

					后，才能执行操作
93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺,生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定
99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复；d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定；g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限	★限用物质的限量	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求

		量要求	要求		
102	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	否	≥2.2GHz
103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥24 核；≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥32GB；
106	性能要求		★内存速率	是	≥3200MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	单端口最大的连接速率≥16Gb/s
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定
113	兼容要求	部件兼容性要求	内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FCHBA 卡兼容性	否	FCHBA 应适配两种或以上厂商产品
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系

					统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATASSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年；b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确

132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权
133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断,可分析系统或应用在 CPU、内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务

142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺书，否则作无效投标处理）**
146	其它要求	中央处理器	# 加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料
147	其它要求	中央处理器	#超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；

13. 安全管理服务器

序号	招标要求				
	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种

5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★ 主 板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个；b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥2 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥4
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR4
12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬磁盘实配容量	是	硬盘 1：≥1.92T SATA SSD
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 1.92T SATA SSD

17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃55℃,其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关规定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0
21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	否	≥0
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块） 配置 1GE 电口≥2 个
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE网口数量≥2个，10GE以上网口数量≥2 个（不涉及）
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 独立网卡，独立网卡网口数量≥2
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等

27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T6107 或 GB/T26803.2 的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置
32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义；e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规		服务器导	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等

	格		轨		信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度
39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20%～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求：a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种；b）单推理卡或模块，具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P30FPS）
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散

50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能
55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能

64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能；2）支持静态 IP 设置网络功能；3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4）支持日志信息导出和记录删除功能；5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15）支持设置口令策略功能；16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18）支持读取设备主板的工作环境温度功能；19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21）应支持固件版本查询、固件升级 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能

65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；c）WebGUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为≤1s
66	功能要求		★BIOS 固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b）支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c）支持设置界面中英文显示切换功能；d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能；h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能；l）支持固件更新功能；m）支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合 GB18030 的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点 BMC 管理系统、机柜管理系统或交

					换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能
75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低
78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核，OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换

87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作
93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定

99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复；d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定；g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
102	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	否	≥2.2GHz
103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥24 核；≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥32GB；
106	性能要求		★内存速率	是	≥3200MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	若配备 FCHBA 卡，单端口最大的连接速率≥8Gb/s（不涉及）
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定

113	兼容要求	部件兼容性要求	内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FCHBA 卡兼容性	否	FCHBA 应适配两种或以上厂商产品
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATASSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方

					案，并提供周转设备；c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年；b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权
133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断，可分析系统或应用在 CPU、

					内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺书，否则作无效投标处理）**
146	其它要求	中央处理器	# 加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。需提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料
147	其它要求	中央处理器	#超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；

14. 临床科研基础数据库与儿科专科专病数据库服务器1

序号	招标要求				
	指标分	一级指	二级指标	是否可	指标要求

	类	标		以作为评分因素	
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★主板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个；b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥2 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥16
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR4

12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬磁盘实配容量	是	硬盘 1：≥960G SATA SSD 硬盘 2：≥3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥8T 7.2K SATA 硬磁盘
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 960G SATA SSD 硬盘 2：≥2 块 3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥6 块 8T 7.2K SATA；
17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃55℃,其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关规定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0

21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	否	≥0
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块） 配置 1GE 电口≥2 个
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE网口数量≥2个，10GE以上网口数量≥2 个（不涉及）
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 独立网卡，独立网卡网口数量≥2
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T6107 或 GB/T26803.2 的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置
32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部

					件无锈蚀及其它机械损伤；c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义；e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规格		服务器导轨	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度
39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20%～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求：a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种；b）单推理卡或模块，具备视频解析、文本识别、语音分析

					等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P30FPS）
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能
55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离

57	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能
64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能；2）支持静态 IP 设置网络功能；3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4）支持日志信息导出和记录删除功能；5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于

					网络完成设备的操作系统安装功能；14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15）支持设置口令策略功能；16）支持访问权限设置功能,并通过日志记录访问事件;17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18）支持读取设备主板的工作环境温度功能；19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21）应支持固件版本查询、固件升级 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能
65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；c）WebGUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为≤1s
66	功能要求		★BIOS 固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b）支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c）支持设置界面中英文显示切换功能；d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能；h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能；l）支持固件更新功能；

					m）支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合 GB18030 的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点 BMC 管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能
75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低

78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核，OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换
87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作

93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺,生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定
99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复；d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定；g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
10	性能要	CPU 性	★CPU 主	否	≥2.2GHz

2	求	能	频		
103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥24 核；≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥32GB;
106	性能要求		★内存速率	是	≥3200MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	若配备 FCHBA 卡，单端口最大的连接速率≥8Gb/s（不涉及）
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定
113	兼容要求	部件兼容性要求	内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FCHBA 卡兼容性	否	FCHBA 应适配两种或以上厂商产品
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品

121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATASSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年；b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权

133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断,可分析系统或应用在 CPU、内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力

143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺书，否则作无效投标处理）**
146	其它要求	中央处理器	# 加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料
147	其它要求	中央处理器	#超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；

15. 临床科研基础数据库与儿科专科专病数据库服务器2

序号	招标要求				
	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接

					口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★主板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个；b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥2 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥16
11	产品规格		★内存规格	否	≥DDR4
12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬磁盘实配容量	是	硬盘 1：≥960G SATA SSD 硬盘 2：≥3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥8T 7.2K SATA 硬磁盘
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 960G SATA SSD 硬盘 2：≥2 块 3.2T NVMe SSD 硬盘 3：≥4 块 8T 7.2K SATA；

17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃55℃,其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关规定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0
21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	否	≥0
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块） 配置 1GE 电口≥2 个
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE网口数量≥2个，10GE以上网口数量≥2 个（不涉及）
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 独立网卡，独立网卡网口数量≥2
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等

27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T6107 或 GB/T26803.2 的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置
32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态
35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义；e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规		服务器导	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等

	格		轨		信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度
39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20%～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求：a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种；b）单推理卡或模块，具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P30FPS）
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散

50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能
55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD 等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能

64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能；2）支持静态 IP 设置网络功能；3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4）支持日志信息导出和记录删除功能；5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10）支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15）支持设置口令策略功能；16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18）支持读取设备主板的工作环境温度功能；19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21）应支持固件版本查询、固件升级 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能

65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；c）WebGUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为≤1s
66	功能要求		★BIOS 固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b）支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c）支持设置界面中英文显示切换功能；d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）支持安全启动功能；h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能；l）支持固件更新功能；m）支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合 GB18030 的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点 BMC 管理系统、机柜管理系统或交

					换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能
75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低
78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核，OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换

87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作
93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺，生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定

99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复；d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定；g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
102	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	否	≥2.2GHz
103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥24 核；≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥32GB；
106	性能要求		★内存速率	是	≥3200MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	若配备 FCHBA 卡，单端口最大的连接速率≥8Gb/s（不涉及）
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定

113	兼容要求	部件兼容性要求	内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FCHBA 卡兼容性	否	FCHBA 应适配两种或以上厂商产品
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATASSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方

					案，并提供周转设备；c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年；b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权
133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断，可分析系统或应用在 CPU、

					内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力
143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺书，否则作无效投标处理）**
146	其它要求	中央处理器	# 加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。需提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料
147	其它要求	中央处理器	#超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；

16. 其他应用物理服务器

序	招标要求

号	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	否	供应商应给出 CPU 信息，包含 CPU 型号、物理核心数、主频、末级缓存容量、线程数、热设计功耗及支持内存的最高速率、通道数和位宽
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	否	供应商给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	是	非板载内存的可扩展插槽数量应≥4 个
4	产品规格		★主板存储接口	是	至少支持 SATA、SAS、M.2、U.2 等存储接口中的 1 种
5	产品规格		★PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		★主板 PCIe 插槽数量及规格	是	a）高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应≥5 个；b）单路服务器 PCIe 插槽或接口应≥4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		特殊孔位及接口	否	a）服务器机箱内主板可根据用户实际使用需求支持安装多功能导入装置板卡，机箱内需预留多功能导入装置板卡安装位置，容量不小于 55mm×45mm×15mm（长×宽×高，单位毫米）；b）服务器主板可根据用户实际使用需求预留满足 USB2.0 或 USB3.0 数据传输规范的接口，工作电压 5V，采用 USB2.0 时，最大过电流应不小于 0.5A，采用 USB3.0 时，最大过电流应不小于 1A
8	产品规格		板载网络接口	否	若支持板载网络接口应≥2 个 1GE 网口
9	产品规格		主板 OCP 插槽数量	否	支持 OCP2.0 及以上插槽的数量≥1 个
10	产品规格	内存规格	★内存数量	否	≥8
11	产品规		★内存规	否	≥DDR4

	格		格		
12	产品规格		★内存通道	是	支持多个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识，具体通道数应在随机文件中明确
13	产品规格	存储规格	硬盘类型	否	供应商给出服务器支持硬磁盘和固态盘类型及规格
14	产品规格		★硬磁盘实配容量	是	硬盘 1：≥480G SATA SSD 硬盘 2：≥8T 7.2K SATA 硬磁盘
15	产品规格		硬盘接口类型	否	a）若配备硬磁盘，应提供 SAS3.0 或 SATA3.0 及以上接口；b）若配备固态盘，应提供至少 1 种类型固态盘接口，如 UFS、SATA、PCIe 等
16	产品规格		★硬盘实配数量	否	硬盘 1：≥2 块 480G SATA SSD 硬盘 2：≥4 块 8T 7.2K SATA 硬磁盘
17	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	否	a）供应商应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘；b）机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应≥4 块。c）存储型服务器可支持硬盘数量应≥24 块
18	产品规格		硬盘其他参数要求	否	a）机械硬盘准备时间应≤30s；侧面固定螺丝孔数量可为 4 孔或 6 孔；工作状态环境温度应满足 5℃55℃,其他参数应符合 GB/T12628 的相关规定；b）若服务器支持固态盘，固态盘符合 SJ/T11654 相关规定
19	产品规格	RAID 卡规格（若支持 RAID 卡）	RAID 卡支持的 SAS 接口数	是	≥8
20	产品规格	SAS 直通卡规格（若支持 SAS 直通卡）	SAS 直通卡 SAS 接口数量	否	≥0

21	产品规格	HBA 卡规格（若支 HBA 直通卡）	HBA 卡端口数量	否	≥0
22	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	否	配置 10GE 光口≥4 个（满配 10GE 多模光模块） 配置 1GE 电口≥2 个
23	产品规格		存储型服务器网口速率和数量	否	存储型服务器 1GE网口数量≥2个，10GE以上网口数量≥2 个（不涉及）
24	产品规格		独立网卡网口数量	否	配备 10GE 独立网卡，独立网卡网口数量≥2
25	产品规格		独立网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
26	产品规格		板载网卡接口类型	否	支持 RJ45/QSFP/SFP 等
27	产品规格	外部接口规格	★显示接口	否	显示接口类型应≥1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
28	产品规格		★USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
29	产品规格		特殊接口及孔位	否	前面板预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
30			其他接口	否	a）串口数量≥1 个，并可实现 GB/T6107 或 GB/T26803.2 的相关功能；b）服务器主机前面板可根据用户实际使用需求预留 1 个专用 USB 母座接口孔位
31	产品规格	电源规格	电源冗余模式	否	整机电源模块按 1+1 冗余或 N+1 冗余配置
32	产品规格		★电源模块数量	否	≥2
33	产品规格		★电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
34	产品规格		电源指示灯	否	配备电源指示灯，指示待机、工作异常等状态

35	产品规格	整机规格	★外观和结构	否	a）服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其他控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；b）产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；c）产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固；d）应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在技术文件或者技术白皮书中明确具体含义；e）机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；f）服务器尺寸具体要求在技术文件或者技术白皮书中明确
36	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	否	供应商给出产品尺寸；设计应遵循标准化、系列化的要求；机箱的内部结构符合通用部件的安装需要
37	产品规格		服务器导轨	否	供应商给出导轨尺寸、安装方式等信息
38	产品规格		CPU 个数与机柜高度单位(U)比	否	供应商给出 CPU 个数与机柜高度
39	产品规格		★环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定，工作温度 10~35℃,贮存运输温度-40～55℃;工作相对湿度 35%～80%，贮存运输相对湿度 20%～93%（40℃）;大气压 86～106kPa
40	产品规格		特殊机型环境适应性	否	边缘应用服务器，工作环境温度宜为 0～45℃,短期工作可承受环境温度宜为-5～55℃,液冷服务器贮存运输温度宜为-30～55℃
41	产品规格		★机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
42	产品规格		★噪声	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式

					服务器噪声在空闲状态下≤50dB
43	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	否	若配备 AI 计算单元应符合如下要求：a）具备人工智能加速处理器，计算精度至少支持 FP16、BF16、FP32、FP64、INT8 和 INT16 等中的 1 种；b）单推理卡或模块，具备视频解析、文本识别、语音分析等推理能力；在视觉场景下配备可直接调用的接口实现视觉计算加速，路数不小于 64（1080P30FPS）
44	产品规格		一键式迁移	否	若服务器配备 AI 计算单元，提供训练脚本迁移工具
45	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	否	供应商给出长度、高度和深度
46	产品规格		机柜管理板	否	配备机柜管理板
47	产品规格		机柜电源规格	否	a）机柜电源支持集中供电，电源输入≥2 路且支持自动切换；b）机柜电源模块支持 N+1 冗余配置，电源模块可独立更换
48	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口，如：VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
49	功能要求		主板防烧板设计	否	支持主板防烧板设计，保证电源故障后不扩散
50	功能要求		扩展功能	否	实现至少一种扩展功能，如存储功能卡、显示功能卡、运算加速功能卡及网络功能卡等扩展功能
51	功能要求	网络功能	★网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
52	功能要求	CPU 功能	★计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等，处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统，提供数据处理、网络接入等计算相关功能
53	功能要求		★密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
54	功能要求	存储功能	内存校验	否	支持内存校验或内存增强型纠错功能

55	功能要求		SATASSDNAND 健康状态上报	否	支持关键外部存储器（硬磁盘、SSD等）的健康状态上报并进行故障诊断
56	功能要求		SATASSD 单 die 故障隔离	否	支持 SSD 关键外部存储器中单存储晶元故障隔离
57	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡配置及 RAID 级别支持	是	RAID 模式支持 RAID0/1/10/5；
58	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	否	RAID 卡支持电池或电容备份单元
59	功能要求	光驱功能	光驱类型（是否支持 RW，以及光盘类型 CD/DVD）	否	若配备光驱，应提供光驱的安装形式（如内置、外置）、光驱读写类型（如只读、可刻录等）、光盘类型的兼容列表（如 CD-ROM、CD-RW、DVD±RW 等）
60	功能要求	电源功能	★电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
61	功能要求		★电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
62	功能要求	整机功能	★散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
63	功能要求		其他功能	否	a）支持关键部件冗余（包括电源、风扇等）；b）支持熔断保护与恢复功能
64	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	否	1）支持 DHCP 设置网络功能；2）支持静态 IP 设置网络功能；3）支持设备日志记录，包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能；4）支持日志信息导出和记录删除功能；5）支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；6）设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；7）支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；8）支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能；9）支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能，并查询当前设备开机运行状态；10）支持故障提示功能，并可通过接口读

					取服务器故障信息；11）支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；12）支持基于网络安装操作系统的功能，并可通过网络控制台访问设备；13）支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；14）支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；15）支持设置口令策略功能；16）支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；17）支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；18）支持读取设备主板的工作环境温度功能；19）支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；20）支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；21）应支持固件版本查询、固件升级 22）支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；23)BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；24）支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能
65	功能要求		BMC 固件增强功能	否	a）网络控制、安装提供图形访问界面网络；b）设备的 BMC 管理软件界面显示报警信息，且能够按报警的严重程度进行区分；c）WebGUI 采用 BMC 端口直连，平均响应时间为≤1s
66	功能要求		★BIOS 固件基础功能	否	a）支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；b）支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；c）支持设置界面中英文显示切换功能；d）支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；e）支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；f）支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；g）

					支持安全启动功能；h）支持设置口令、修改口令、验证口令功能；i）支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；j）支持 RAID 识别和启动功能；k）支持串口重定向功能；l）支持固件更新功能；m）支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；n）支持网络引导启用和关闭功能
67	功能要求		★远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
68	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
69	功能要求		操作系统及驱动的备份还原	否	支持操作系统备份及还原功能
70	功能要求		★操作系统功能	否	a）支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；b）操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求
71	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	否	符合 GB18030 的有关规定
72	功能要求	机柜功能	机柜管理功能	否	机柜管理系统包括服务器节点 BMC 管理系统、机柜管理系统或交换节点管理系统
73	功能要求		机柜通信方式	否	若配备机柜管理板可实现包括：资产管理、电源模块、功耗管理和液冷漏液检测等功能
74	功能要求		多集群作业管理	否	支持多集群作业管理功能
75	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
76	安全要求	固件安全要求	★故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
77	安全要求		内存故障智能预测和自愈修复	否	支持内存故障智能预测和自愈修复，提前自动硬隔离，避免内存故障引起的非预期宕机以及内存寿命的降低

78	安全要求		硬盘故障智能预测	否	支持硬盘故障智能预测，基于故障模型预测出硬盘的故障
79	安全要求		PCIe 链路故障智能诊断	否	支持 PCIe 链路故障智能诊断，判断出现故障的 PCIe 链路
80	安全要求		内存故障隔离	否	支持内存故障隔离，在内存产生 CE 故障时，内存地址被隔离成功，服务器正常运行，业务系统不中断
81	安全要求		内存、PCIe 卡的故障精准告警功能	否	支持内存、PCIe 卡的故障精准告警功能，触发告警并明确指示具体的故障位置
82	安全要求		异常下电关键数据保护	否	支持异常掉电关键数据保护，支持数据备份恢复机制，防止系统异常掉电导致的数据文件丢失
83	安全要求		BMC/BIOS 固件双镜像保护	否	支持 BMC/BIOS 固件双镜像保护，运行异常时自动切换到备份镜像运行，提升系统稳定性
84	安全要求		CPU 核重启隔离	否	支持 CPU 核发生不可纠正故障后，重启后由 BIOS 隔离该故障核，OS 不可见，防止 OS 再次使用导致系统异常，核 0 除外
85	安全要求		内存地址隔离	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存地址重启后隔离
86	安全要求		内存存储阵列替换	否	在硬件支持的情况下，支持故障内存存储阵列替换
87	安全要求		安全启动	否	支持执行环境要求在整个系统启动的过程中，系统应提供一个机制来保护平台的完整性
88	安全要求	系统安全要求	syslog 双向鉴别	否	支持系统日志双向鉴别，对服务器根证书和客户端根证书进行鉴别
89	安全要求		★弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
90	安全要求		★白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
91	安全要求		双因素鉴别	否	支持使用客户端证书和证书密码的双因素鉴别方式登录管理系统
92	安全要求		★二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作

93	安全要求		匿名化用户告警接收邮箱	否	支持带外管理系统中的用户告警接收邮箱进行匿名化处理
94	安全要求		★密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储，禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
95	安全要求		★敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议（如 SSH 或 HTTPS 等）传输用户的敏感信息
96	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	否	供应商承诺,生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制，输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料，保证各个流程可追溯
97	安全要求		漏洞管理	否	供应商承诺，生产商已建立漏洞全量视图，保证产品版本涉及到的所有漏洞（如驱动程序、BMC 软件等）都可以查看
98	安全要求		网络关键设备服务器要求	否	作为网络关键设备的服务器应符合 GB40050 的相关规定
99	安全要求		增强要求	否	a）嵌入物理可信根，实现设备的信任链构建；b）支持可信平台控制模块（TPCM）；c）支持在固件系统（BMC、BIOS）启动前实现对固件度量的功能，支持物理可信根对 BMC 固件或 BIOS 固件进行完整性检测、更新和恢复；d）支持对 CPU、网络控制器等关键处理器进行身份识别与度量的功能；e）支持基于处理器或可信计算模块度量的功能；f）所采用的可信密码模块接口应符合 GM/T0012 的相关规定；g）可信安全管理模块、处理器等硬件载体应通过国家相关部门的认证和许可
100	安全要求	物理安全	★物理安全	否	安全要求应符合 GB4943.1 的规定
101	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
10	性能要	CPU 性	★CPU 主	否	≥2.2GHz

2	求	能	频		
103	性能要求		★单 CPU 核数	否	≥24 核；≥2 颗
104	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
105	性能要求	内存性能	★单内存模块容量	是	≥32GB;
106	性能要求		★内存速率	是	≥3200MT/s
107	性能要求	存储性能	硬盘转速	是	安装的硬磁盘转速不小于 7200rpm
108	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	否	≥2GB
109	性能要求	FCHBA 卡性能	FCHBA 卡速率	是	若配备 FCHBA 卡，单端口最大的连接速率≥8Gb/s（不涉及）
110	性能要求	网络性能	独立网卡速率	否	端口速率≥10GE
111	性能要求		板载网卡速率	否	端口速率≥1GE
112	性能要求	电源能耗	★电源能耗	否	符合 GB/T9813.3 的有关规定
113	兼容要求	部件兼容性要求	内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且均不低于产品支持的内存规格
114	兼容要求		★固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，且均不低于产品支持的固态存储设备规格
115	兼容要求		FCHBA 卡兼容性	否	FCHBA 应适配两种或以上厂商产品
116	兼容要求		RAID 卡兼容性	否	RAID 卡应适配两种或以上厂商产品
117	兼容要求		★网卡兼容性	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
118	兼容要求		★功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
119	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备，包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等，要求使用不同厂商的外部设备时，系统均能正常识别和安装驱动
120	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品

121	兼容要求		★中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
122	兼容要求		★平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
123	兼容要求		虚拟化软件兼容	是	兼容 2 款及以上虚拟化软件
124	可靠性要求	存储可靠性要求	SATASSD 可靠性	是	SSD 的 m1 值（MTBF 的不可接受值）不低于 200000h
125	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	是	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
126	可靠性要求		★风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
127	可靠性要求		★部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
128	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
129	服务要求	服务响应	★服务响应	是	a）提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务；b）提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备；c）建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；d）服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
130	服务要求		★培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
131	服务要求	服务周期	★服务周期	是	a）产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 6 年；b）设备停产后继续提供质量保障服务（含备品备件），服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年；c）产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；d）产品发布日期需在技术文件或者技术白皮书中明确
132	服务要求	服务工具要求	★工具要求	否	供应商提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权

133	服务要求		辅助工具	否	支持如下功能 a）本地的数据备份和还原功能；b）网络的数据备份和还原功能；c）通用服务器操作系统的自动安装功能；d）服务器所配硬件需要的驱动程序和系统补丁
134	服务要求		★驱动安装升级指引	否	供应商提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
135	服务要求		随机附开盖工具	否	随服务器打包提供开机箱工具
136	服务要求		代码迁移工具	否	供应商提供从其他 CPU 架构到当前服务器 CPU 架构的软件迁移工具产品，支持软件包迁移评估，对满足产品重构要求的软件包，能重构为当前服务器 CPU 架构的软件包。提供源码迁移功能，检查分析 C/C++/Fortran/Go/解释型语言/汇编等源码文件，基于产品功能给出迁移指导
137	服务要求		性能分析工具	否	供应商提供支持当前服务器 CPU 架构的性能分析工具产品，支持系统性能分析、Java 性能分析和系统诊断,可分析系统或应用在 CPU、内存、IO、网络等方面的性能，并给出优化建议
138	服务要求		跨架构平台应用兼容	否	跨 CPU 架构平台应用兼容工具，可兼容一种或者一种以上不同架构平台的应用
139	服务要求		★管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
140	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	是	供应商提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
141	服务要求		服务保障升级	否	供应商有偿提供远程技术支持、软件授权服务、备件更换服务、现场支撑服务
142	服务要求		★提供上门服务	是	供应商具备提供上门服务的能力

143	服务要求		业务场景性能优化服务及整体架构升级服务	否	供应商提供针对特定业务场景性能优化服务及整体架构升级服务
144	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时，应通知客户并提供风险应对方案确保产品的服务保障，必要时应停止相关受影响产品的销售
145	供保要求		★供应能力证明	否	**供应商提供供应链稳定承诺书，确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货（需提供加盖投标人公章的承诺书，否则作无效投标处理）**
146	其它要求	中央处理器	# 加解密功能	是	投标产品所配备的 CPU（中央处理器）支持 TEE 可信执行环境，实现虚拟机在内存读写时的自动加解密功能。提供投标产品所配备的 CPU（中央处理器）具有上述密码技术特性的证明材料
147	其它要求	中央处理器	#超线程技术	是	产品所配备的 CPU（中央处理器）需支持且配置超线程技术；

17. 模块化UPS（400KVA）

序号	重要性	指标项	指标要求
1	★	容量要求	模块化 UPS 电源系统，单个功率模块不低于 100kVA，单系统容量不低于 400kVA，功率模块，旁路模块及监控模块均支持热插拔。
2		UPS 类型	投标的 UPS 应为在线式双转换设备，应采用高频模块化 UPS，采用 IGBT整流及三电平逆变技术型的不间断电源设备。
3		基本要求	UPS 标准内置主输入，旁路输入，输出及维修旁路开关，开关为负荷开关形式。
4		结构防护等级要求	需满足 IP20 防护等级
5	#	输入谐波含量要求	UPS在100%非线性负载时的输入电流谐波成份（正常模式）应小于 3%，请投标人提供具体数据（%），并提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
6	#	系统效率	UPS 效率应满足：UPS 运行于在线双变换模式：10%负载时，效率不低于 95.5%；20%负载时，效率不低于 96.5%；30%负载时，效率不低于 96.5%；50%负载时，效率不低于

			96.5%，100%负载时，效率不低于96%。投标方需提供以上负载率时UPS在线模式的效率指标，并提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
7	#	过载能力要求	110%负载率：≥60min;125%负载率：≥10min；150%负载率：≥60s；提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
8	#	高温带载能力要求	系统具有过温自动降额运行功能，41-45℃，可降额至0.9长期运行；46-50℃，可降额至0.8长期运行；51-55℃，可降额至0.7长期运行，并提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
9		电容寿命预测	UPS系统应支持通过负载实际功率、环境温度等参数实时检测电容寿命
10		动态在线模式	动态在线模式下输入功率因数100%非线性负载：≥0.99；50%非线性负载：≥0.99；30%非线性负载：≥0.99
11	#	网络安全认证	为保证数据中心的安全可信，投标UPS主机需符合《网络安全审查办法》要求，提供公安部门出具的社会公共安全产品认证证书复印件，并可在国家市场监督管理总局相应平台可查询，提供官网链接及截图。
12		UPS中线	为减少电池线缆投资，电池需采用无中线设计，如电池需要中线，中线线缆投资所需由厂家自行提供解决。
13	#	控制器要求	UPS应采用集中控制的逻辑，集中控制单元的控制器应采用冗余架构设计，互为备份，避免单点故障；提供原理说明，并提供冗余架构设计以及控制单元热插拔的国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
14	#	波形失真度	阻性负载输出电压波形失真度：≤0.6% 非线性负载输出电压波形失真度：≤0.9% 需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
15		输出稳压精度	输出稳压精度≤1%
16	#	抗震要求	通过8、9烈度抗震性能检测。需提供国家认可的认证（检测）机构出具认证证书（检测报告）

18. UPS主机 （60KVA）

序号	重要性	指标项	指标要求
1	★	容量要求	高频UPS电源系统，系统容量不低于60kVA。
2		系统要求	UPS主机需具备高集成度，方便快速交付，并自带主旁同源铜排（可现场拆除变为不同源），灵活适配现场配电进线，且自带RS232接口、干接点接口、485接口（支持Modbus协议），组网快捷。

3		环境条件要求	在下列条件下，设备应能连续正常工作，并满足性能规范要求。 1.UPS 在 40℃持续运行不降额，50℃环境温度仍可输出 70%额定功率。 2.海拔高度：0～1500 米不降额，1500m～3000m 范围内每升高 100m 降额 1%。
4		整流器输入性能	整流器输入性能应符合 YD/T 1095-2018《通信用不间断电源-UPS》中一类 UPS 标准，满载时，输入谐波电流总含量＜3%；输入功率因数≥0.99。
5		系统效率	UPS 主机系统 30~100%负载时，系统效率：≥95%（即《YDT1095-2018 通信用交流不间断电源》效率 I 类值》）。
6		过载能力要求	逆变器过载能力：105%额定电流，持续工作；110%额定电流，过载 1 小时；125%额定电流，过载 10min；150%额定电流，过载 1 分钟后转旁路供电。
7		电气性能要求	输入额定电压为 380/400/415VAC，输入电压范围满足 172-498V（304～498V 时，满载工作，304~172V 时，可自动线性降容至半载工作）。
8		电池电压节数动态可调整	UPS 系统的电池组采用 32/34/36/38/40 节（12V 电池）设计，便于旧系统改造时利用原有电池系统，也可在少量电池故障时及时撤除，消除对 UPS 系统运行的影响。
9		功率因数	UPS 输出功率因数为 1，且 0~40℃不降容。
10		输出电压相位	输出电压相位偏差在正常工作及电池逆变两种工作状态下，均需≤0.05°。
11		旁路逆变切换时间	旁路逆变切换时间:从逆变器停止工作时起，到电网直接供电时止或从电网直接供电起到恢复逆变器工作时止所需要的时间<2ms。
12		监控要求	1.设备应能提供全中文监控及操作界面和全中文远程监控管理彩屏，且具有智能运维向导软件，为现场人员提供及时高效的检修建议。 2.系统应具备风扇等易损件的智能预告警功能，方便提前运维。
13		机械性能	外观工艺、检查：机柜表面喷涂均匀、无破损；信号灯、开关、测量显示装置布局合理。 UPS 功率模块内部散热风道要求采用独立风道设计，防止灰尘积累导致短路、拉弧等故障发生。
14	#	抗震要求	通过 8、9 烈度抗震性能检测。需提供国家认可的认证（检测）机构出具认证证书（检测报告）

19. UPS主机(120KVA)

序号	重要性	指标项	指标要求
1	★	容量要求	模块化 UPS 电源系统，单个功率模块不低于 40kVA，单系

			统容量不低于 120kVA。
2		基本要求	UPS 标准内置输入、输出和维修旁路塑壳断路器开关，需提供安装断路器的设备整体及断路器安装位置(局部)清晰实物照片。
3		结构防护等级要求	需满足 IP20 防护等级。
4		输入谐波含量要求	整流器输入性能应符合满足 YD/T 2165-2010《通信用模块化不间断电源》标准要求。25%～100%负载率下，UPS 输入谐波电流总含量要求≤3%。
5	#	系统效率	市电模式下，UPS 系统在线逆变系统效率如下： 100%负载下，系统效率>96%；50%负载下，系统效率>96.5%；25%负载下，系统效率>95.5%。需提供国家认可的检测机构出具检测报告。
6	#	过载能力要求	110%负载率：≥60min;125%负载率：≥10min；150%负载率：≥60s；需提供国家认可的检测机构出具检测报告。
7	#	功率模块可靠性要求	UPS 电气柜内功率模块交/直流端口并联要求采用母排汇流方式，禁止电缆+接线端子方式，请提供 UPS 电气柜内功率模块背部交/直流端口并联设计实物照片证明。
8		降额要求	海拔高度：0～1500 米，无需功率降额
9		输出电压不平衡度	三相负载不平衡度 100%时，三相输出电压不平衡度满足：＜±0.1％（平衡负载），＜±2.5％（100％不平衡负载）。
10		动态电压瞬变范围	交流输入电压不变时，负载从 0－100%－0 变化，交流输入中断或恢复供电时的输出电压变化量＜额定输出电压的±4％。
11		电池管理功能	UPS 系统应支持电池节数可调，具有定期对电池组进行自动浮充、均充转换、自动温度补偿、电池组放电及记录功能。
12		控制器要求	UPS 应采用分散控制的逻辑，每个功率模块均要求内置完整的整流、逆变及控制系统，任意模块的功率或控制电路故障都不影响 UPS 系统整体工作运行，保证系统控制不会出现单点故障。
13		波形失真度	输出波形为连续的正弦波，在带 100%不均衡负载时，波形失真度：线性负载 ≤1.5％，非线性负载 ≤2.0％。
14		输出稳压精度	逆变器输出电压：380VAC(线)/220VAC（相），稳态精度：±0.1％。

20. UPS主机（150KVA)

序号	重要性	指标项	指标要求
1	★	容量要求	模块化 UPS 电源系统，单个功率模块不低于 40kVA，单系统容量不低于 160kVA。
2		基本要求	UPS 标准内置主输入，旁路输入，输出及维修旁路开关，开关为负荷开关形式。
3		结构防护等级要求	需满足 IP20 防护等级
4		输入谐波含量要求	整流器输入性能应符合满足 YD/T2165-2010《通信用模块化不间断电源》标准要求。25%～100%负载率下，UPS 输入谐波电流总含量要求≤3%。
5	#	系统效率	市电模式下，UPS 系统在线逆变系统效率如下： 100%负载下，系统效率>96%；50%负载下，系统效率>96.5%；25%负载下，系统效率>95.5%。需提供国家认可的检测机构出具检测报告
6	#	过载能力要求	110%负载率：≥60min;125%负载率：≥10min；150%负载率：≥60s；需提供国家认可的检测机构出具检测报告。
7	#	功率模块可靠性要求	UPS 电气柜内功率模块交/直流端口并联要求采用母排汇流方式，禁止电缆+接线端子方式，请提供 UPS 电气柜内功率模块背部交/直流端口并联设计实物照片证明。
8		降额要求	海拔高度：0～1500 米，无需功率降额。
9		输出电压不平衡度	三相负载不平衡度 100%时，三相输出电压不平衡度满足：＜±0.1%（平衡负载），＜±2.5%（100%不平衡负载）。
10		动态电压瞬变范围	交流输入电压不变时，负载从 0－100%－0 变化，交流输入中断或恢复供电时的输出电压变化量＜额定输出电压的±4%。
11		电池管理功能	UPS 系统应支持电池节数可调，具有定期对电池组进行自动浮充、均充转换、自动温度补偿、电池组放电及记录功能。
12		控制器要求	UPS 应采用分散控制的逻辑，每个功率模块均要求内置完整的整流、逆变及控制系统，任意模块的功率或控制电路故障都不影响 UPS 系统整体工作运行，保证系统控制不会出现单点故障。
13		波形失真度	输出波形为连续的正弦波，在带 100%不均衡负载时，波形失真度：线性负载 ≤1.5%，非线性负载 ≤2.0%。
14		输出稳压精度	逆变器输出电压：380VAC(线)/220VAC（相），稳态精度：±0.1%。

21. UPS主机（200KVA）

序号	重要性	指标项	指标要求
1	★	容量要求	模块化 UPS 电源系统，单个功率模块不低于 60kVA，单系统容量为不低于 200kVA。
2		基本要求	UPS 系统内部的功率模块并联采用分散控制技术，每个功率模块具有独立 DSP 控制，并联模块间自主均流，不得有固定的主控制模块进行集中控制，以避免单点故障的瓶颈，确保整机可靠性。
3		结构防护等级要求	需满足 IP20 防护等级,需提供用户手册截图证明文件。
4	#	输入谐波含量要求	整流器输入性能应符合 YD/T2165-2017《通信用模块化不间断电源》中一类 UPS 标准，双变换工作时，输入谐波电流总含量，满载时＜1.5%,50%负载率时＜2%，30%负载率时＜3%;需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
5		系统效率	整机运行效率：30%及 50%负载时，效率≥97.5%；需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
6		过载能力要求	逆变器过载能力：110%额定电流，过载 1 小时；125%额定电流，过载大于（非等于）10min；150%额定电流，过载 1 分钟后转旁路供电，需提供投标产品的宣传彩页或用户手册作证明材料。其中，125%额定电流，过载大于（非等于）10min 需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
7		输出电压不平衡度要求	三相负载不平衡度：100%负载时，三相输出电压不平衡度满足：≤±0.5%（平衡负载），≤±1%（100%不平衡负载）；需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
8		旁路逆变切换时间	从逆变器停止工作时起，到电网直接供电时止或从电网直接供电起到恢复逆变器工作时止所需要的时间<2ms，需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
9		动态在线模式	要求所投标设备具备动态在线模式（超级 ECO 模式），可使静态旁路和逆变器同时在线，此工况下，输入电流谐波应满足，满载时＜2.5%，50%负载时＜5%，30%负载时＜9%；输入功率因数应≥0.99（40%，50%，60%，70%，80%，90%，100%负载率时均满足），需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
10		高温带载能力	UPS 设备需具备良好的高温带载能力,40℃持续运行不降额，50℃环境温度仍可输出 80%额定功率。
11	#	监控管理和预告警功能	设备应能提供全中文监控及操作界面和全中文远程监控管理界面，应提供 8 英寸以上全中文显示的 LCD 显示器，方便查看与操作。系统应具备电容及风扇等易损件的智能预告警

			功能，方便运维，需提供官方产品彩页或用户手册。
12	#	电池变换器要求	UPS 具备独立电池变换器，不接受整流器复用电池变换器方案，提高可靠性，提升充电能力。采用 2 线电池，电池无需 N 线，节省电池线缆投资。需提供官方产品彩页或用户手册。
13	#	波形失真度	输出波形为连续的正弦波，电压波形失真度：100%阻性负载≤1%，100%非线性负载 ≤1%，需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
14		功率模块独立风道设计	UPS 功率模块内部散热风道要求采用独立风道设计，防止灰尘积累导致短路、拉弧等故障发生。

22. UPS主机（250KVA)

序号	重要性	指标项	指标要求
1	★	容量要求	模块化 UPS 电源系统，单个功率模块不低于 60kVA，单系统容量为不低于 250kVA。
2	#	基本要求	UPS 系统内部的功率模块并联采用分散控制技术，每个功率模块具有独立 DSP 控制，并联模块间自主均流，不得有固定的主控制模块进行集中控制，以避免单点故障的瓶颈，确保整机可靠性，需提供官方产品彩页或用户手册。
3		结构防护等级要求	需满足 IP20 防护等级。
4		输入谐波含量要求	整流器输入性能应符合 YD/T2165-2017《通信用模块化不间断电源》中一类 UPS 标准，双变换工作时，输入谐波电流总含量，满载时＜1.5%,50%负载率时＜2%，30%负载率时＜3%；需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
5		系统效率	整机运行效率：30%及 50%负载时，效率≥97.5%；提供投标产品的国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
6		过载能力要求	逆变器过载能力：110%额定电流，过载 1 小时；125%额定电流，过载大于（非等于）10min；150%额定电流，过载 1 分钟后转旁路供电，需提供投标产品的宣传彩页或用户手册作证明材料。其中，125%额定电流，过载大于（非等于）10min 需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
7		输出电压不平衡度要求	三相负载不平衡度：100%负载时，三相输出电压不平衡度满足：≤±0.5%（平衡负载），≤±1%（100%不平衡负载）；需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
8		旁路逆变切换时间	从逆变器停止工作时起，到电网直接供电时止或从电网直接供电起到恢复逆变器工作时止所需要的时间<2ms，需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。

9		动态在线模式	要求所投标设备具备动态在线模式（超级 ECO 模式），可使静态旁路和逆变器同时在线，此工况下，输入电流谐波应满足，满载时＜2.5%，50%负载时＜5%，30%负载时＜9%；输入功率因数应≥0.99（40%，50%，60%，70%，80%，90%，100%负载率时均满足），需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
10		高温带载能力	UPS 设备需具备良好的高温带载能力，40℃持续运行不降额，50℃环境温度仍可输出 80%额定功率，需提供官方产品彩页或用户手册。
11	#	监控管理和预告警功能	设备应能提供全中文监控及操作界面和全中文远程监控管理界面，应提供 8 英寸以上全中文显示的 LCD 显示器，方便查看与操作。系统应具备电容及风扇等易损件的智能预告警功能，方便运维，需提供官方产品彩页或用户手册。
12	#	电池变换器要求	UPS 具备独立电池变换器，不接受整流器复用电池变换器方案，提高可靠性，提升充电能力。采用 2 线电池，电池无需 N 线，节省电池线缆投资。需提供官方产品彩页或用户手册。
13	#	波形失真度	输出波形为连续的正弦波，电压波形失真度：100%阻性负载≤1%，100%非线性负载≤1%，需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。
14		功率模块独立风道设计	UPS 功率模块内部散热风道要求采用独立风道设计，防止灰尘积累导致短路、拉弧等故障发生。

四、项目实施管理要求

投标人应重视项目组织及人员管理，给出项目组织结构图并对组织职责及人员分工进行详细说明。必须重视项目实施的质量管理与安全保密管理措施，确保本项目安全实施并确保质量符合要求。必须重视项目计划与进度管理，确保在规定的时间内完成项目所需的全部工作和必须完成的工作各个过程。

在项目实施过程中投标人须加强与采购人多渠道沟通，沟通方式不限于定期会议、文件汇报和专题会议。通过沟通确保在项目实施过程中存在的问题能够及时理解并达成一致，使问题得到有效快速地解决。

为了按时完成项目建设的全部工作，投标人需提供进度计划管理方案，给出本项目实施总体计划、详细进度计划、进度计划控制方法和保障措施，确保能够按照项目时间要求完成项目的实施。

项目建设周期：合同签订后 30 个日历日内完成所有设备到货，到货后 30 个日历日内安装、调试。投标人应在规定时间内完成项目所有建设内容完成终验，

进入质保期。若因采购人或法律政策等原因导致项目起始时间变化、发生暂停，项目总期限不变，时间相应顺延。

项目实施要求：投标人应结合本项目实际实施需求，提供完整合理的项目实施方案，方案内容包括但不限于实施组织与人员、总体周期计划与各阶段详细计划以及实施质量保障。

项目实施地点及部署要求：采购人指定的地点，部署方式为本地化部署方式。

项目实施人员要求：为确保项目实施质量达到预期目标，投标人应建立分工明确、职责清楚的项目管理组织架构、明确各岗位的职责和任职资格，提供具有类似项目实施和管理经验且稳定的专业化团队。投标人应承诺在项目不同阶段根据项目需求配置足够的人员组织实施项目，确保按项目进度完成建设工作。项目建设过程中，投标人可更换采购人认为不合适的人员。

采购人提供必要的场地和部署工作条件，协调组织相关责任人及时配合项目相关实施与验收工作。

五、项目人员培训要求

培训工作是整个项目得以正常运行的关键，除了对系统使用人员的专项培训以外，应对系统维护人员进行系统维护的培训。具体培训要求如下：

投标人须为本项目建设的系统管理及使用人员提供培训服务，通过系统化的培训使培训对象能够熟练地掌握系统使用和维护方法，使其能够独立管理、使用和维护项目相关系统。

1.投标人应在投标文件中提出详细的培训计划，计划内容应包括培训项目、培训次数、培训地点、培训讲师要求、培训对象、日程安排及其他相关事项。培训教材包括视频文件、培训 PPT 资料，培训所使用的语言和教材必须是中文。

2.技术培训的内容必须涵盖软件的日常操作、系统管理维护以及基本的故障诊断与排错。培训教材应由中标人提供，并确保内容全面、易于理解。培训讲师应具备丰富的相关领域经验，能够有效传授知识和技能。培训对象应包括系统管理员、技术支持人员及其他相关操作人员，确保其能够熟练掌握软件的使用与维护。

六、项目售后服务要求

针对本项目的售后服务，投标人须提供完整可行的售后服务方案，包括但不

限于售后服务机构及服务团队构成、售后服务方式、服务响应时间及服务内容。

1、售后服务质保年限

提供≥六年的质保服务的货物：HIS 核心数据库服务器、HIS 核心数据库灾备服务器、PACS/HIS/EMR 应用服务器超融合集群、临床数据中心 hadoop 集群、其他业务数据库虚拟化服务器、其他业务超融合集群、外网 DMZ 超融合集群、外网业务超融合集群、内外网交互区超融合集群、医保超融合集群、应用负载均衡、存储管理服务器、安全管理服务器、临床科研基础数据库与儿科专科专病数据库服务器 1、临床科研基础数据库与儿科专科专病数据库服务器 2、其他应用物理服务器；

提供≥原厂五年的质保服务：模块化 UPS（400KVA)、UPS 主机（60KVA)、UPS 主机(120KVA）、UPS 主机（150KVA)、UPS 主机（200KVA）、UPS 主机（250KVA)。

2、售后服务团队

投标人需建立售后服务机构以及提供专业化的技术服务团队，包括不限于售后服务工程师。在项目质保期内提供快速、及时的故障排除、技术咨询等服务。

3、售后服务方式

提供包括但不限于电话支持服务、现场支持服务、远程支持服务方式满足采购人服务需求。

4、售后服务时间

售后服务时间不低于如下要求：

电话支持服务：投标人需提供每周 7X24 小时电话服务，随时接受客户对系统操作的技术咨询和技术交流，及时解答客户遇到的问题，并定期电话回访客户进行满意度调查。

远程支持服务：提供多样化线上服务渠道，包括但不限于邮件、微信；采用远程技术方法在 2 小时内给予排除，若远程方法无法排除，应派遣技术人员提供上门支持服务。

现场支持服务：项目售后期间需安排巡检，对系统运行状态进行监测、管理和维护。质保期间内接到保修后，在 24 小时内排除普通故障，4 小时内排除重大故障。

2包：首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目-第二包

一、 采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表或简要服务内容及数量）

序号	标的名称	数量	单价限价(元)	是否核心产品	简要技术需求或服务要求
1.	安防网-网络控制器服务器	1	120000	否	详见采购需求
2.	证书管理服务器	1	55000	否	详见采购需求
3.	签名验签服务器	2	200000	否	详见采购需求
4.	时间戳服务器	1	180000	否	详见采购需求
5.	触控一体机（含一体机支架）	6	6000	否	详见采购需求
6.	大屏幕显示器	1	3000	否	详见采购需求
7.	录像机显示器	1	500	否	详见采购需求
8.	触控一体机	18	6000	否	详见采购需求
9.	智能一体黑板	4	6000	否	详见采购需求
10.	侧边显示终端	4	2500	否	详见采购需求
11.	医用手术协同显示终端	8	35000	否	详见采购需求
12.	手术室 86 寸专业显示模块	1	23000	否	详见采购需求
13.	服务器操作系统 1	63	5000	否	详见采购需求
14.	服务器操作系统 2	6	5000	否	详见采购需求
15.	数据库系统 1	3	60000	否	详见采购需求
16.	数据库系统 2（数据库主备集群）	1	60000	否	详见采购需求
17.	数据库系统 3（数据复制软件）	1	60000	否	详见采购需求
18.	**数据库系统 4**	**6**	**60000**	**是**	**详见采购需求**
19.	数据库系统 5	2	60000	否	详见采购需求
20.	中间件 1（应用服务器软件）	2	60000	否	详见采购需求
21.	中间件 2（负载均衡软件）	2	116000	否	详见采购需求
22.	中间件 3（分布式数据缓存中间件软件）	2	50000	否	详见采购需求

23.	中间件 4（消息中间件软件）	2	25000	否	详见采购需求
24.	办公软件 1（办公软件）	2500	539	否	详见采购需求
25.	办公软件 2（OFD 版式软件）	2000	480	否	详见采购需求

2. 项目背景/项目概述（如有）

首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区是落实北京市总体规划发展战略、优化北京城市副中心及周边区域儿科医疗资源布局、解决患儿“看病难”问题的重要民生工程之一，也是北京市重点配套工程、全市“3个100”重点项目。项目建成后，通州新院区将定位为人性化、智慧化、现代化和数字化的三级甲等儿科专科医院，实现科研与临床紧密结合，集医疗、教学、科研、预防、儿童康复、儿童健康管理于一体，成为北京城市副中心及周边地区以儿童疑难危重症诊治、急危重症救治为核心，辐射京津冀的儿科综合诊疗高地，主要承担通州区域、北京城市副中心及周边居民儿童医疗健康服务保障功能，守护儿童全生命周期健康。

通过本项目建设的软件及硬件产品需符合产品质量标准，并满足采购人使用需要，完成服务器操作系统、数据库、中间件、办公软件、证书管理服务器、签名验签服务器、时间戳服务器等系统建设。构建满足未来智慧医院发展需求的信息化基础设施。

二、 商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

项目建设周期：合同签订之日起，本项目建设周期为18个月。自签订合同之日起30个日历日内到货，现场具备安装条件后60个日历日内完成安装、调试。

交付地点：首都医科大学附属首都儿童医学中心指定地点

2. 付款条件（进度和方式）

（1）合同签订后，在项目财政批复资金到账后30个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的30%作为首付款。

（2）在合同规定之日内，货物到达采购人指定地点并经采购人到货验收合

格后 15 个工作日内，中标人向采购人提供合同总金额的 10%的履约保函，履约保函期限要求不低于 1 年。采购人在收到中标人从银行开具的履约保函后，在财政批复资金到账后 30 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 60%。

（3）合同终验完成后，在财政批复资金到账后 30 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 10%。

（4）若合同终验完成前，履约保函已到期并需要续期，中标人需在保函到期前 15 个工作日内按采购人要求的期限重新提供保函。

3. 包装和运输（如适用，须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123 号））

投标人应确保所有货物均按照相关标准（《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123 号））进行妥善包装，以防止在运输和存储过程中受到损坏。包装材料需环保、可回收，并符合国家对包装物的环保要求。运输过程中，中标人应负责货物的安全，确保按时、无损地送达指定地点

4. 技术要求

投标人需结合新建院区信息化建设规划与医疗业务现状,贴合信创合规要求，制定科学规范、适配性强、落地可行的国产化基础软件整体部署技术方案。方案须充分适配医院各类核心医疗业务系统，满足业务长期高安全、高可靠不间断运行要求，同时具备优异的软硬件兼容性、业务扩容扩展性以及完善的后期运维服务保障能力。

★与前期项目联系:**首都医科大学附属首都儿童医学中心电子认证项目于 2015 年启动建设，采用北京数字认证股份有限公司（北京 CA）制造的密码产品及数字证书服务，截止到目前已经完成了 HIS、电子病历、护理、LIS 等业务系统的身份认证、电子签名、可信时间戳及可信电子签章集成，实现了院内医疗数据的防篡改、防抵赖和可追溯。随着我院新院区的业务开展，为进一步实现通州院区医疗文书电子签名全覆盖，依据《中华人民共和国电子签名法》、《电子病历应用管理规范（试行）》（国卫办医发〔2017〕8号）、《互联网诊疗管理办法（试行）》、《互联网医院管理办法（试行）》、《远程医疗服务管理**

规范（试行）》等法律法规，依托 PKI 体系构建电子认证服务，采购证书管理服务器、签名验签服务器、时间戳服务器，遵循 X.509 v3 技术标准，需与院内现有 CA 体系、数字证书无缝对接，支持国产密码算法，采用轻量化对接模式，确保医疗数据的真实性、完整性和机密性，因与现有 CA 体系对接产生的费用由投标人承担，投标人提供承诺函加盖投标人公章。

5．实施要求

序号	内容	实施标准
1	项目实施过程控制	投标人应结合本项目特点进行项目管理，明确项目各阶段内容，严格控制各阶段任务的执行。
2	项目实施过程文档管理	对文档进行明确分类，包括但不限于技术类文档、安装计划类文档、测试类文档、验收类文档等。及时地、分阶段地提交文档，以保证项目文档的完整性和实时性。终验后，投标人负责全部建设文档的归档工作，内部资料由采购人负责整理。
3	项目实施进度安排	投标人应针对本项目建立完整的、行之有效的组织体系，明确各职能组的人员、职责和组间关系，保证项目组协调运行，以便顺利完成任务。投标人应按照结合实际情况制订全面详尽切实可行的进度计划，并经采购人确认。投标人应采取必要和适当的措施，来保证整体项目按照批准的进度计划或按照经过修订并批准的进度计划进行建设实施。在整体项目实施过程中，投标人应定期检查各相关工作配合方的实施进度，有责任督促各工作任务负责方（货物制造商、需求方）按照计划进行系统实施。若对项目推进过程中的实施进度要求、多方配合机制有疑问，应及时以书面形式通报采购人相关管理部门，并与采购人相关管理部门一起协调处理。
4	售后服务及培训要求	产品质保期内提供每周7*24小时技术支持服务，接电话报修后如在线无法解决，需委派合格的技术工程师于2小时内到达现场。

		投标人负责对采购人操作人员进行设备使用等方面的知识和方法培训，直至采购人的操作人员能独立熟练操作为止。**投标人提供承诺函，加盖投标人公章。**

6. 售后服务（质保期）（如适用）

质量保证期：

★质保期内，提供 7*24 小时热线电话支持，收到采购人通知后 30 分钟内响应，4 小时内提供现场服务。免费提供软件更新服务，提供软件更新或软件补丁。产品出现质量问题应及时修理，如无法妥善修理，应提供硬件预更换服务（投标人需提供售后服务承诺函并加盖公章，否则作无效投标处理）。

★要求提供三年原厂质保服务的产品如下：安防网-网络控制器服务器、证书管理服务器、签名验签服务器、时间戳服务器、触控一体机（含一体机支架）、大屏幕显示器、录像机显示器、触控一体机、智能一体黑板、侧边显示终端、医用手术协同显示终端、手术室 86 寸专业显示模块**（投标人需提供售后服务承诺函并加盖公章）**。

★要求提供一年原厂质保服务的产品如下：服务器操作系统 1、服务器操作系统 2、数据库系统 1、数据库系统 2（数据库主备集群）、数据库系统 3（数据复制软件）、数据库系统 4、数据库系统 5、中间件 1（应用服务器软件）、中间件 2（负载均衡软件）、中间件 3（分布式数据缓存中间件软件）、中间件 4（消息中间件软件）**（投标人需提供售后服务承诺函并加盖公章）**。

★要求提供终身原厂质保服务的产品如下：办公软件 1（办公软件）、办公软件 2（OFD 版式软件）**（投标人需提供售后服务承诺函并加盖公章）**。

三、 技术要求

技术指标按重要性分为 “★”、“#”两种标示方式。★代表关键指标，#代表重要指标。标示“★”的关键指标有 1 项不满足即按无效投标处理。

除明确要求外，“#”投标人需提供包含相关指标项的证明材料，证明材料

可以使用生产厂家官方网站截图或产品功能截图或产品手册或国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告，未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报指标不一致的，该指标按照不满足处理。

指标要求中如有“投标人/供应商给出.....”等表述要求的，请投标人明确提供响应具体内容

1） 安防网-网络控制器服务器

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1.	★	标准机架式服务器，配置导轨；	否
2.	★	实配≥2 颗国产处理器，单处理器规格不低于 2.5GHz/16 核/32MB/190W，符合安全可靠测评Ⅱ级；实配≥128GB DDR5 内存；实配≥4 块硬盘，单盘容量≥1.2T，转速≥10000 转/m；实配≥1 块阵列卡（≥4G 缓存，含超级电容）；实配≥8 个 1Gb 网口，≥4 个 10Gb 网口（含光模块）；实配≥2 个 1300W 交流电源，预装国产正版操作系统。	否
3.	#	BMC 管理芯片采用国产芯片，并且芯片型号通过安全可靠测评Ⅱ级，提供中国信息安全测评中心（www.itsec.gov.cn）官网截图证明。	是
4.		提供≥10 个标准 PCIe5.0 插槽,支持全高全长插槽≥4 个。	否
5.		要求资源拓扑、告警、性能等功能模块支持多服务器分布式虚拟化部署，可实现负载分担，满足大规模网络环境的统一管理。	否
6.		以为不同的管理员设置不同的用户名、密码，并限制管理员的管理权限和管理范围，实现用户分权管理；	否
7.		支持 Windows、Linux 平台、麒麟等国产操作系统，及 MS SQL、Oracle、国产数据库，支持 B/S 架构，支	否

		持 IE、Firefox、Chrome 等浏览器。	
8.		管理员可以首页中通过拖拽，自定义需要在首页展示页面，同时支持 Widget 扩展；	否
9.		自动发现网络中的所有网络设备，并在拓扑中显示出来，支持拓扑图自定义修改，包括设备、链路等；	否
10.		支持对全网设备告警的实时监控和统一浏览；支持多种提醒方式，如告警实时提醒（告警板）、告警音响提示；支持多种转发方式，比如转 E-mail，转短信，转上级网管或其它网管等。支持告警分析，可以屏蔽重复告警、闪断告警，支持告警自动确认功能；	否
11.		支持批量的设备配置与备份，配置库包括配置文件和配置片断，配置内容可带有参数，在部署时根据设备的差异设置不同的值；配置文件可部署到设备的启动配置或者运行配置；配置片断只能部署到设备的运行配置；	否
12.		支持可视化拓扑，支持在拓扑中摆放或者查看交换机、AP 所属位置并进行保存；支持查看设备之间真实物理链路连接，便于查看网络故障；支持在拓扑上展示 AP 设备告警级别及告警信息；	否
13.		支持设备面板的显示、定时刷新、面板缩放功能，通过面板管理，网络管理人员可以直观地看到设备、板卡、端口的工作状态；并提供基于设备面板的设备、单板、端口配置功能。	否
14.	★	14、实配：配置网络管理平台一套，包含设备管理监控授权≥300 点。	否

2） 证书管理服务器

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证

			明材料
1.		设备高度：标准机架式	否
2.	★	国产架构 CPU≥8 核，≥2.8GHz	否
3.	★	内存≥8G*1，DDR4	否
4.	★	硬盘≥1*4T SATA3 企业级 机械硬盘	否
5.		预装国产正版操作系统	否
6.		冗余电源	否
7.		网络接口 1000M 电口≥2 个；10000M 光口（含万兆多模模块）≥2 个	否
8.		实现证书自动静默更新	否
9.		实现证书应用客户端环境自动更新	否
10.		系统提供网页版证书在线帮助、证书应用环境下载页、更新包导入	否
11.		支持添加系统人员，并分配不同系统权限	否
12.		提供查看系统状态、配置系统 IP/端口、管理员管理、设备编号管理、日志管理、服务管理、备份恢复等管理功能	否
13.		提供备份恢复功能，可通过界面备份当前所有配置，保证系统瘫痪后可快速恢复	否
14.		支持查看审计日志和系统日志，支持设置系统日志级别	否
15.		支持国产密码算法	否
16.		≥100000 用户并发 50 下载更新证书，≥20 次/秒	否

3） 签名验签服务器

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1.		设备高度：标准机架式	否
2.		预装国产正版操作系统	否
3.	★	国产架构 CPU≥8 核，≥2.8GHz	否
4.	★	内存≥16G*2，DDR4	否
5.	★	硬盘≥1*4T SATA3 企业级 机械硬盘	否
6.		SM2 签名能力：≥50000 次/秒，SM2 签名验证：≥10000 次/秒	否
7.		网络接口 1000M 电口≥4 个；10000M 光口（含万兆多模模块）≥4 个	否
8.		冗余电源	否
9.		具备完善的身份鉴别机制，支持基于数字证书的身份认证，同时管理员通过管理界面可进行证书管理、应用管理、系统管理以及日志管理等管理操作	否
10.		提供 PKCS1/ PKCS7 等多种格式的数字签名和数字签名验证功能	否
11.		支持应用实体密钥的产生，证书申请，并通过管理界面导入应用实体的签名证书、加密证书和加密密钥对	否
12.		支持数字信封和带签名的数字信封功能	否
13.	#	支持管理员配置功能，管理员配置支持基于数字证书的方式配置“添加超级管理员”和“三权分立模式”，需提供产品功能截图	是
14.		支持多证书链配置，验证不同 CA 的用户证书，支持 CRL/OCSP 等多种方式的证书有效性验证	否
15.		提供证书解析功能，获取证书中的任意主题信息	否

		以及扩展项信息	
16.		支持自动更新黑名单，采用动态更新方式，无需重启服务	否
17.		提供应用系统访问策略配置，包括所使用服务器证书、所使用根证书链、验证 CRL 策略等配置	否
18.		可以开关时间源同步状态，配置时间源服务器地址，保证签名验签服务器时间的准确性，另外支持手工设定服务器时间	否
19.		提供日志下载以及 syslog 服务器地址配置。	否
20.		支持国产密码算法	否
21.	★	产品须具备《商用密码产品认证证书》	是
22.	#	产品须具备《信息技术产品安全测试证书》，确保产品不存在漏洞库中已知的中、高风险漏洞	是
23.	#	能够与医院现有 CA 架构、在用数字证书实现兼容互通、无缝集成，需提供电子认证服务使用密码许可证。	是
24.	★	产品需具备《网络安全专用产品安全检测证书》	是

4） **时间戳服务器**

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1.		设备高度：标准机架式	否
2.		提供正版操作系统	否
3.	★	CPU≥8 核，≥2.8GHz	否
4.	★	内存≥16G*2，DDR4	否
5.	★	硬盘≥1*4T SATA3 企业级 机械硬盘	否
6.		冗余电源	否
7.		网络接口 1000M 电口≥4 个；10000M 光口（含万兆多模模块）≥4 个	否
8.		时间戳生成速率≥7000 次/秒 验证速率≥2000 次/秒	否
9.		签发可信时间戳、验证时间戳有效性	否
10.		支持可信时间发布功能，支持时间同步机制	否
11.	#	支持管理员配置功能，管理员配置支持基于数字证书的方式配置“添加超级管理员”和“三权分立模式”，需提供产品功能截图	是
12.		提供备份恢复功能，可通过界面备份当前所有配置，保证系统瘫痪时的快速恢复，支持通过证书对备份数据进行加密，通过验证证书口令解密实现备份数据恢复	否
13.		生成 P10 服务器证书请求；将 CA 机构颁发的服务器证书导入系统中;直接导入 jks、pfx 格式的带私钥的服务器证书	否
14.		提供对于外部导入时间戳服务器证书的上传、查询、导出等功能	否

15.		可以测试时间戳服务器到其他网络地址的互通状态	否
16.		具备时间戳证书管理、时间源管理、日志管理、备份与恢复等功能	否
17.		可以让某个 IP 或者 IP 段端访问服务，而不在白名单内的 IP 或者 IP 段不能访问服务器的服务	否
18.		可以查看时间源的时间以及状态等信息	否
19.		时间源模块：内置国家授时中心时间源，权威可靠	否
20.		时间同步协议：NTP、SNTP	否
21.		支持国产密码算法	否
22.	★	产品须具备《商用密码产品认证证书》	是
23.	#	产品须具备《信息技术产品安全测试证书》，确保产品不存在漏洞库中已知的中、高风险漏洞	是
24.	#	经国家授时中心检测实验室的权威鉴定测试、提供检测报告	是
25.	★	产品需具备《网络安全专用产品安全检测证书》	是

5） 触控一体机（含一体机支架）

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1.		采用有源阵列彩色 TFT 液晶显示触摸屏。	否
2.	★	触控屏尺寸≥ 15.6 英寸。	否
3.		触摸屏采用电容触摸屏，显示分辨率最高支持 1920x1080 像素（16:9），TFF-LCD 面板。	否
4.		触摸屏的亮度≥250cd/m² 且响应时间≤5ms；水平视角≥160 度；垂直视角≥160 度。	否
5.		触摸屏重量≤8KG	否
6.		触摸控制器功率支持电压力 5V±5%，PSD 的触摸控制器电源电压为 12V±1V。	否
7.		触摸屏电源输入：100-240VAC/DC12V-7A 输入。	否
8.		在指定的触屏区域 ＜20 毫米平均精度为 95%以上，从活动区边缘 ＜20 毫米为有效区域。	否
9.		EDID 数据——触摸屏符合 VESA DDC2B 硬件要求的显示通道，由VESA EDID标准指定128BIT的EDID文件。	否
10.	★	每台触控一体机需配备 1 个定制支架，可支持卡扣嵌入安装、壁挂式安装、桌面式安装、悬臂式安装等多种安装方式	否

6） 大屏幕显示器

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1.	★	整机屏幕采用≥55 英寸液晶屏，显示比例 16:9，屏幕分辨率≥3840*2160 像素，屏亮度≥300cd/㎡，对比度≥4000:1，色域≥90%DCI-P3(Typ)	否
2.		采用超窄边框设计，整机屏占比≥92%以上	否

3.		预装系统,内置 CPU 性能≥四核 64 位,RAM≥4G,ROM≥64G	否
4.		采用 2.0 声道，内置扬声器功率≥20W	否
5.		无线模块支持 802.11 a/b/g/n/ac/ax，工作频率 2.4GHz/5GHz	否
6.		I/O 接口：≥2 路 HDMI IN，≥4 路 USB 接口（前置≥2 路，后置≥2 路，至少包含 1 路 USB 3.0），≥1 路 Line out，≥1 路 RJ45 IN，≥1 路 RS232	否
7.		整机符合盐雾试验、GB/T 2423.1-2008 低温试验、GB/T 2423.2-2008 高温试验，确保整机存储、使用安全，具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损	否
8.		最多支持搭配≥8 个无线传屏器,画面分别投屏到同一个整机，可通过按键切换传输不同外部电脑的画面及声音；	否
9.		支持手机投屏软件操控大屏，小屏控大屏满足近端操控需求，手机和电脑支持混合投屏展示，可支持≥4 个画面同屏展示	否
10.		应用窗口投屏时，电脑屏幕仍能打开别的应用处理其他事情，实现个人端隐私保护，能避免如微信弹窗	否
11.		传屏之后，在电脑屏幕上部中间部分显示工具栏，可以进行基本的操作（具体包括勿扰模式，暂停投屏，传屏内容等）	否
12.		传屏开启勿扰模式之后，不允许其他人再进行传屏，沉浸模式，避免在使用过程中，用户经常被其他人传屏顶替掉，造成使用中断	否

13.		可通过传屏工具栏暂停投屏功能进行画面冻结暂停，投屏电脑可自主进行其他操作，不影响整机的冻结画面内容显示	否
14.		支持电脑通过无线方式调用整机外接摄像头、麦克风等	否
15.		电脑投屏，支持 4k@30fps 及以上的分辨率投屏	否
16.		支持桌面自定义，客户可根据需求设置桌面样式，在桌面底部显示≥4 个常用应用的图标	否
17.		内置默认界面，标配多种模板，并支持手机编辑欢迎界面	否
18.		支持通过系统设置开机显示的信号源，包含但不限于：Android、HDMI 1、HDMI 2，外接通道有信号输入时，支持自动识别并跳转至相应通道	否
19.		支持个性化设置开机 logo 及开机动画	否
20.		支持通过系统设置开机自启动系统预装的应用	否
21.		支持通过系统设置滚动字幕，作为设备常驻上方的文字通知内容，设置的内容包含文字内容、显示方式（静态显示、向左滚动）、文字大小、文字颜色	否
22.		支持通过系统平台，对设备做信息发布，包含但不限于图片、视频、文档等；支持对接集控管理平台，实现一键巡检所有设备，实时查看设备运行状态，必要时可通过远程桌面操控对应设备；实现对设备进行立即关机、立即重启等便捷操作；实现对设备进行休眠模式设置、USB 接口禁用设置等便捷操作；设定定时任务并推送至相关设备，定时向设备推送文字消息、	否

		壁纸等，并支持循环执行；通过平台上传应用并推送至对应设备进行安装，同时支持卸载已安装应用；	

7） **录像机显示器**

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1.	★	对角线可视尺寸：≥23 英寸	否
2.		面板类型：VA	否
3.		背光：WLED	否
4.		宽高比：16:9	否
5.		最佳分辨率： ≥1920 *1080 像素	否
6.		最大视角：≥178° /178°	否
7.		响应时间：≤8ms	否
8.		亮度：≥250 cd/㎡	否

8） **触控一体机**

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1.	★	显示尺寸≧55 英寸，分辨率：≥3840*2160 像素，	否
2.		采用红外触控技术,在双系统下均支持≥40 点同时触控。	否
3.		采用高强度 AG 防眩钢化玻璃，玻璃厚度≤3.2mm，硬度不低于莫氏 7 级，屏体表面强度≥100Mpa。	否
4.		双侧边框宽度≤17mm。	否

5.		前面板可支持≥1 根磁吸笔吸附。	否
6.		面板至少具备 2 路 USB3.0 接口，1 路 USB Type-c 接口。	否
7.		后置接口标配 VGA 输入≥1 路，HDMI 输入≥1 路，Audio IN≥1 路，Audio Out≥1 路。	否
8.		前置物理按键≤1 个，具备电脑开关、节能息屏、锁屏功能。	否
9.		内置 Wi-Fi6 无线网卡，可适配多种操作系统实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射，并支持无线设备同时连接数量≥30 个。	否
10.		整机内置蓝牙 Bluetooth 5.0 模块，支持连接外部蓝牙音箱播放音频。	否
11.		具备前置电脑还原按键，为避免误碰按键采用针孔式设计，并配有中文标识。	否
12.		采用针孔阵列发声设计，智能交互平板下边框具有 4 个发声单元，总功率≥30W	否
13.		具备≥12 核芯片驱动， 内存≥4G,存储≥32G,并预装操作系统。	否
14.	#	内置一体化超高清 5K 摄像头，单颗摄像头有效像素≥1900 万像素，可输出分辨率≥5104*3864 的图片与视频（需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告）	是
15.		左右两侧可提供便于操作的快捷键，数量各不少于 3 个，该快捷键至少具有批注、关闭窗口、多任务、主页等常用按键。主页快捷键可识别当前使用的系统进入对应主页。	否
16.		全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节与色温调节。	否
17.		通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程。	否

18.		背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节。	否
19.		在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，支持拖拽到屏幕任意位置。	否
20.		AI 语音资源检索，一键将获取的文本内容、图片、视频等资源插入白板；	否
21.	#	AI 助理悬浮窗：支持手动唤醒和语音唤醒等方式唤醒，支持通过语音控制设备，例如音量、亮度、信号源设置等；（需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告）	是

9） 智能一体黑板

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1.	★	4K 全面屏显示，分辨率≥3840*2160，屏幕尺寸：≥86 英寸	否
2.		背光方式：直下式 LED；	否
3.		整机工艺：采用无边框设计，屏占比≥95%；	否
4.		亮度≥200nits,对比度≥1200：1 ；	否
5.		支持 HDMI2.0*2、AV 三合一接口*1、同轴接口*1、RF（DTMB）接口*1、USB2.0*2、网络接口*1、RS232 接口*1；	否
6.		支持视频解码格式：H264|H265|MPEG1|MPEG2|MPEG4|VP8|AVS|AVS2|HLG|HDR10，支持 jpg|jpeg|png|bmp 等常见图片格式，支持 MP3|MPEG2|MPEG4|Dolby MS12|Vorbis|FLAC|APE 等音频格式。	否
7.		支持 DLAN、AirPlay 多屏互动；支持定时开、关机；	否

10）侧边显示终端

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1.	★	4K 全面屏显示，分辨率≥3840*2160 像素，屏幕尺寸：≥55 英寸	否
2.		背光方式：直下式 LED；	否
3.		整机工艺：采用无边框设计，屏占比≥95%；	否
4.		亮度≥200nits,对比度≥1200：1 ；	否
5.		支持 HDMI2.0*2、AV 三合一接口*1、同轴接口*1、RF（DTMB）接口*1、USB2.0*2、网络接口*1、RS232 接口*1；	否
6.		支持视频解码格式： H264|H265|MPEG1|MPEG2|MPEG4|VP8|AVS|AVS2|HLG|HDR10，支持 jpg|jpeg|png|bmp 等常见图片格式，支持 MP3|MPEG2|MPEG4|Dolby MS12|Vorbis|FLAC|APE 等音频格式	否
7.		支持 DLAN、AirPlay 多屏互动；支持定时开、关机；	否

11）医用手术协同显示终端

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1.	★	屏幕尺寸≥31 英寸	否
2.		长宽比≥16:9	否
3.		分辨率≥3840×2160 像素；	否
4.		视角≥178°/178°	否
5.		对比度（Typ.）≥1000:1	否

6.		色彩深度≥10 亿；	否
7.		对比度≥1000:1；	否
8.		亮度≥700 cd/m^2；	否
9.		响应时间：≤8ms（手术低延迟）	否
10.		支持视频增强，14 位 LUT 处理	否
11.		支持 DICOM Part 14 GSDF 合规	否
12.	#	支持医疗校正曲线： Custom/GAMMA1.8/GAMMA2.0/GAMMA2.2/GAMMA2.4/GAMMA2.6/DICOM 色温： 9500K/7500K/6500K/Blue(10572K)/Clear(7979K)，提供设备界面截图证明。	是
13.		信号接口：DVI/HDMI/串口	否
14.	#	采用带 AR 滤波器的全平面设计，支持≥10 点触摸，需提供官方产品彩页及设备接口照片。	是

12) 手术室86寸专业显示模块

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1.	★	液晶屏显示尺寸≥86 英寸；背光源：DLED；显示比例：16:9；水平、垂直可视角度≥178°；图像分辨率≥3840×2160 像素；灰阶等级≥256 级，液晶屏达到 A 级标准；整机支持 1.07B(10bit)色深，显示色彩过渡自然；	否
2.		对比度≥5000:1；NTSC 色域≥95%；色域覆盖率（sRGB）≥130%，整机待机状态下节能≥99.8%；亮度均匀性≥90%；	否
3.		全贴合触控显示：采用全贴合工艺，无可见金	否

		属网丝，书写无悬空感，触控无偏移，侧视无重影；	
4.		采用红外触控方案，支持手指和不透明物体书写，Windows、安卓和国产操作系统等系统全通道支持≥55 点触控，光标移动速度≥150 帧/秒；	否
5.	★	操作系统：预装操作系统，与可插拔式电脑系统形成双系统；RAM≥4G，ROM≥32G；整机适配国产化芯片，不低于 4 核 CPU，2 核 GPU。	否
6.		整机采用硬件低蓝光背光技术，采用低蓝光护眼 LED 灯珠；	否
7.		高清编解码：整机产品支持纯硬件高清解码技术，支持 H.265 解码（高效视频编码(HighEfficiencyVideoCoding)）；可无损播放 4K 片源；支持 4K(3840×2160)超高清视频。	否
8.		内置扬声器：整机内置 2.2 声道音响，发声单元≥4 个，内置二腔四驱大音响，总音腔体积≥2L，高频扬声器≥2*18W，全频扬声器≥2*18W，总额定功率≥72W。	否
9.		内置摄像头：内置≥3200 万像素摄像头，支持拍摄≥6520*4890 像素分辨率照片，对角线视场角≥141°，支持 3D 降噪。	否
10.		内置麦克风：内置≥8 路麦克风阵列，支持≥14m 拾音，支持抗混响、噪声抑制、自动增益控制、远程回声消除等功能，180°广角拾音，方便对音频进行采集；内置防啸叫电路，麦克风与喇叭单元啸叫距离≤20cm，有效抑制自激啸叫声。	否
11.		前置接口：具备至少前置三路 USB3.0，一路	否

		Type-C，一路 HDMI 输入，具有中/英文丝印标识，USB 接口、HDMI 接口和 Type-C 接口支持在 Windows、Android 和信创系统下被读取，即插即用。	
12.		前置按键:物理按键≤2 个,支持调取中控菜单，支持锁定/解锁屏幕、支持整机开机/待机、支持电脑开机/关机。	否
13.	#	护眼模式：支持低蓝光护眼模式、舒适护眼模式。舒适护眼支持：文本护眼、书写护眼、笔墨护眼、绘画护眼、自定义护眼、无六种模式，其中，自定义护眼模式支持纹理选择，分别支持选择水纹、木纹、花纹、石纹，并支持对纹理透明度、纹理对比度、纹理密度、纹理色温进行设置。(需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告)	是
14.		色觉优化模式：整机支持色觉优化模式，提升对色弱、色盲人群的色彩感知度，包含红/绿滤镜、绿/红滤镜、蓝/黄滤镜、灰度模式四种选项，支持在 Windows、Android 和信创系统下全通道运行。其中红/绿滤镜适合红色弱、红色盲，绿/红滤镜适合绿色弱、绿色盲，蓝/黄滤镜适合蓝色弱、蓝色盲。	否
15.		多窗协作：整机支持从侧边栏快速启动分屏功能，进入分屏状态（支持分屏应用列表显示供选择),启动白板不打断不遮挡原有全屏应用，支持白板、文件管理器、视频展台、办公软件、图片、浏览器等应用在屏幕上进行两个应用的分屏显示，可调节分屏的画面比例，可左右更换分屏窗口，可退出分屏显示；	否
16.		前置二维码:扫描整机前置二维码可获取产品型号、产品编号、一键报装、一键报修、电子说明书；	否

17.		安全与权限：整机可对开机锁、触控锁、主题切换锁、设置菜单锁、USB 存储锁、安装/卸载应用锁、一键还原锁、恢复出厂锁 8 个功能进行权限设置，权限管理方式有两种：人脸信息、密码；开启权限管理后，使用对应的方式解锁后进行操作；	否
18.	#	声画同传：无需安装第三方软件，大屏无需连接网络，手机和大屏无需同网，即可进行音视频传输，实现声画同传的效果。(需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告)	是
19.		录制功能：整机支持在任意信号源通道、屏幕任意位置调取录制功能，并实现录制内容的自动存储；	否
20.		智能管家：提供不少于六个功能入口：清理加速、故障检测、检测报告、网络检测、常见问题、高级设置。支持内存与缓存垃圾计算并进行优化，支持应用白名单。用户可发起故障检测，检测过程中显示触控框、摄像头、音频输出、麦克风、OPS、光感模块、主板、电源板、Wifi 硬件、网络连接等检测结果正常或不正常，并生成检测报告，支持扫描系统提供的二维码进行在线客服问题报修；支持当前网络、网络速度、网络等级的检测。	否
21.		整机具备远程协助能力，协助用户远程解决问题，远程获取错误日志等信息；	否
22.	#	半屏下降:整机可通过软件快捷键实现屏幕显示画面下移，可自定义调整下降高度，并可进行触控；点击屏幕黑色部分即可恢复全屏显示。(需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告)	是
23.		视频展台功能：无 PC 状态下，支持在安卓等系统下直接启动视频展台，可进行批注、旋转	否

		及截图，且支持二分屏、四分屏，可同时进行对比，可任意更换分屏画面内容；	
24.		WiFi 和蓝牙:内置 WiFi6 模块，支持 2.4G/5G 双频，支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax 协议，能实现上网有效工作距离≥300 米；整机蓝牙支持 Bluetooth 5.4 标准，支持至少两种模式选择：连手机、连音响。	否
25.		侧边栏显示控制：为了提升显示画面完整性，侧边栏支持开启/隐藏功能，侧边栏隐藏后可根据需要，通过设置或连续敲击屏幕后恢复显示。	否
26.	#	NFC 权限管理功能: 内置 NFC 模块支持绑定 NFC 管理设备权限，支持绑定手机 NFC，具有 NFC 锁的设置选项，包括卡信息录入、卡信息删除、卡信息导入/导出，支持自定义 NFC 卡名称，整机可记录≥200 个 NFC 卡的信息。	是
27.		CPU: 核心 / 线程：≥10 核 16 线程；内存：8G DDR4 或以上配置；硬盘：256G 或以上配置；	否
28.		内置 WiFi：IEEE 802.11n 标准；内置网卡：10M/100M/1000M 自适应；	否
29.		具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：电脑上至少 6 个 USB 接口；	否
30.		具有视频输出接口：HDMI 接口；	否
31.		具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗；	否

13) 服务器操作系统1

序号	分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分	指标要求

				因素	
1	功能要求	操作系统支持多CPU架构	★同源兼容多CPU平台架构	否	操作系统支持同源兼容ARM、LoongArch、MIPS、SW64、x86架构的CPU
2	功能要求	操作系统支持CPU内置功能	★多核支持	否	操作系统支持双核及多核处理器，包括核间负载均衡、线程绑定等，并提供接口，通过访问接口获取运行状态和控制多核调度
3	功能要求		★CPU虚拟化支持	否	操作系统支持CPU虚拟化技术
4	功能要求		★动态调节CPU运行频率	否	操作系统根据负载情况，自动调节CPU的运行频率
5	功能要求		★支持多CPU	否	支持跨路内存访问，支持CPU间负载均衡，支持并优化NUMA体系架构
6	功能要求		★支持CPU内置安全功能	否	操作系统支持CPU硬件密码运算与随机数生成等功能；提供编程接口供应用程序调用；支持通过硬件指令判别临界区冲突；支持调用CPU指令，实现自旋锁
7	功能要求	安装部署	★安装方式	否	操作系统支持光盘安装、USB闪存盘安装、网络安装和无人值守安装
8	功能要求		★安装模式	否	操作系统支持图形或文本安装模式
9	功能要求		★安装过程配置	否	操作系统支持安装界面文种设置、逻辑分区配置（如LVM）、自定义分区设置、安装组件设置、时区设置、键盘布局设置、初始用户设置、计算机名设置和网络设置，支持通过USB闪存盘等方式加载硬件驱动、支持设置加密文件系统
10	功能要求		★系统引导	否	a)操作系统应支持UEFI2.0及以上规范固件引导，当计算机以UEFI模式启动安装时，安装程序应分配ESP，并在ESP中放置启动引导文件，使系统能以UEFI模式引导；b)支持bootloader引导，支持MBR及GPT
11	功能要求		★引导修复	否	操作系统安装媒体提供系统引导修复功能，当已安装的系统引导被破坏时，可重建系统引导
12	功能要求		★引导参数编辑	否	操作系统支持用户编辑引导参数，支持GRUB口令保护
13	功能要求		★数据保护	否	安装程序在安装执行前明确提示用户可能会删除已有数据，并提供退出/取消功能，当用户取消安装时，不改变硬盘上已有数据

14	功能要求		★分辨率自适应	否	操作系统安装完成后应自动适配显示器最佳分辨率(文本模式除外)
15	功能要求		★安装配置正确性校验	否	操作系统安装和配置过程中，如用户自定义的某些配置可能会影响系统启动或正常使用，予以明确提示
16	功能要求	系统内核	★内核要求	否	a)若操作系统是基于Linux内核的服务器操作系统应兼容4.19版内核 b)若操作系统属于其他类型内核不做要求
17	功能要求	进程、线程调度	★NUMA	否	操作系统支持基于NUMA的亲和调度
18	功能要求		★多核轮询	否	操作系统支持CPU多核轮询调度
19	功能要求		★进程调度	否	操作系统具备进程优先级动态调整能力，允许在进程运行时对优先级进行调整；区分实时进程与非实时进程，分别进行调度；支持进程运行状态检查
20	功能要求	内存管理	★内存容量	否	操作系统支持最大内存不小于4TB
21	功能要求		★内存大页管理	否	操作系统允许应用申请内存大页降低页表转换
22	功能要求		★NUMA	否	操作系统支持NUMA近节点优化
23	功能要求		内存超分	否	操作系统支持虚拟内存超分，提升内存的使用率
24	功能要求	存储管理	★RAID支持	否	操作系统支持硬RAID和软RAID，支持软RAID级别0、1、5、6、10
25	功能要求		★虚拟文件系统	否	操作系统支持将不同功能的外部设备抽象为统一的文件操作接口，包括存储、输入输出设备
26	功能要求		★文件管理	否	操作系统支持文件存储、检索和共享
27	功能要求		★可移动存储	否	操作系统支持对可移动外部存储的管理，包括启停、禁用、恢复等
28	功能要求		★外部独立存储	否	操作系统支持使用外部独立存储设备
29	功能要求		★多路径聚合	否	操作系统支持存储多路径聚合及I/O动态负载均衡
30	功能要求		★故障检测	否	操作系统支持硬盘损坏或老化检测及信息收集
31	功能要求		★虚拟内存	否	操作系统支持将硬盘的特定分区或文件作为虚拟扩展内存用于存放内存数据，支持虚拟内存压缩
32	功能要求		★网络块设备挂载	否	操作系统支持FCoE、iSCSI，支持将Ceph块设备视为常规存储设备挂载到某个

					目录并作为标准文件系统使用
33	功能要求		存储缓存	否	操作系统支持快速块设备作为慢速块设备缓存以加速I/O
34	功能要求	网络管理	★网络链路检测	否	操作系统支持网络链路故障检测、链路事件通知和链路状态查询
35	功能要求		★TCP卸载引擎	否	操作系统支持运行TCP协议卸载引擎的网卡
36	功能要求		★网络协议	否	操作系统支持IPv4、IPv6
37	功能要求		★多网卡绑定	否	操作系统支持多网卡绑定
38	功能要求		用户态TCP/IP协议栈	否	操作系统支持用户态TCP/IP协议栈
39	功能要求	文件系统	★文件系统支持	否	操作系统支持XFS、EXT3、EXT4、NTFS、FAT32等文件系统，支持相应格式分区创建、删除、格式化等
40	功能要求		★日志式文件系统	否	操作系统支持日志式文件系统
41	功能要求		★文件处理能力	否	操作系统支持最大文件不小于4TB，最大分区与文件系统不小于10PB，最大文件名长度不小于255字节
42	功能要求		★分区大小调整	否	操作系统支持动态调整分区大小，对系统分区容量进行改变
43	功能要求	授权激活	产品许可机制	否	a)操作系统支持序列号授权、批量激活服务、场地授权等方式；未激活期间，系统不得频繁提示干扰用户正常使用；未激活系统不得影响用户数据安全与完整性；b)免激活的系统不适用
44	功能要求	应用开发运行环境	★集成开发环境/开发框架	否	操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开发环境，包括Qt、Eclipse、VSCode等
45	功能要求		★开发工具库	否	操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开发库，包括GNUC、GNUC++、Java、Qt、Gtk+、Cairo、OpenGL、Perl、Python、Ruby、Rust、Golang、JS等
46	功能要求		★编译器开发工具	否	操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供编译开发工具，包括GCC、G++、Binutils、GDB、Make、CMake等
47	功能要求		★文本编辑工具	否	操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供文本编辑工具，包括Emacs、Vim等

48	功能要求		★软件包管理	否	操作系统支持查询软件包描述和包含文件，以及软件包依赖；支持在安装时自动提示并下载安装缺失的依赖软件包
49	功能要求		★开发文档	否	供应商应提供软件开发参考文档、驱动开发参考文档、应用移植开发文档、API文档
50	功能要求	服务支持	★网络服务	否	操作系统支持TCP/UDP
51	功能要求		★网络共享	否	操作系统支持基于NFS、SMB、FTP、CIFS等协议的数据网络共享服务
52	功能要求		★WEB服务	否	操作系统支持基于HTTP、HTTPS、FastCGI等协议WEB服务
53	功能要求		★加密传输服务	否	操作系统支持基于IPSec和SSL协议的隧道加密传输服务
54	功能要求		★数字证书服务	否	操作系统支持基于PKI体系的数字证书服务
55	功能要求		★访问控制服务	否	操作系统支持基于RBAC(基于角色的访问控制)机制的访问控制服务
56	功能要求		★网络管理服务	否	操作系统支持基于SNMP、NETCONF、RESTCONF等协议的网络管理服务
57	功能要求		★时间同步服务	否	操作系统支持基于NTP协议网络时间同步服务
58	功能要求		★远程连接服务	否	操作系统支持RPC、rsync、SSH等远程服务
59	功能要求		★邮件服务	否	操作系统支持基于SMTP、POP3、IMAP等的邮件服务
60	功能要求		★身份鉴别服务	否	操作系统支持基于轻量级目录访问协议的统一身份鉴别服务
61	功能要求		★数据存储和查询服务	否	操作系统支持结构化和非结构化格式数据的存储和查询服务
62	功能要求			否	操作系统支持块、文件、对象等类型的数据存储服务
63	功能要求			否	操作系统支持SQL、NoSQL、键值、国产等类型的数据库
64	功能要求		★存储服务	否	操作系统支持多种传输速率和存储协议的SAN和NAS存储
65	功能要求		★集群支持	否	操作系统支持服务基于主备机制的分布式集群、高可用集群的部署模式
66	功能要求			否	操作系统支持服务基于分布式通信协议的分布式集群、高可用集群的部署模式
67	功能要求			否	操作系统支持基于虚拟路由器冗余协议的高可用集群部署模式

68	功能要求		★分布式服务	否	操作系统支持基于同步、异步请求处理机制的分布式服务
69	功能要求		★负载均衡模式	否	操作系统支持基于OSI模型的4/7层和链路层的负载均衡模式
70	功能要求			否	操作系统支持基于不同调度算法的负载均衡模式
71	功能要求		★高可用服务	否	操作系统提供对HA的支持，支持多种集群配置模式，包括主主模式、主备模式、N+1模式和N+M模式，支持资源及节点故障检测
72	功能要求	开源组件	开源数据库	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源数据库，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
73	功能要求		开源中间件	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源中间件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
74	功能要求		单机虚拟化管理	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源单机虚拟化管理软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
75	功能要求		容器虚拟化软件	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源容器虚拟化软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
76	功能要求		容器管理工具	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源容器管理工具，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
77	功能要求		分布式存储软件	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源分布式存储软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
78	功能要求		云计算管理平台	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源云计算管理平台，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性

79	功能要求	虚拟化	★虚拟化部署	否	操作系统支持在KVM、Xen、Hyper-V虚拟机上安装部署操作系统
80	功能要求		★内核虚拟化(KVM)	否	操作系统支持KVM虚拟化：对虚拟机进行启、停等管理操作；对虚拟机硬盘做快照并从快照恢复；兼容qemu、libvirt标准接口；支持UEFI或legacyBIOS方式启动；支持虚拟时钟arch-timer；支持虚拟鼠标、键盘、触控板、声卡、显卡、硬盘、CDROM、串口pty/pipe/file等设备；支持Virtio协议下的虚拟设备，包括串口、blk驱动硬盘、SCSI驱动硬盘、不同后端控制器类型的Virtio网卡(包括内核态、用户态、qemu)、GPU、vsock设备等；支持硬盘和网卡选择类型VFIO设备；支持虚拟机CPU、内存、网卡、硬盘等离线调整；支持虚拟机网卡、硬盘、USB设备热插拔；支持PCI/PCIE设备直通；支持虚拟机热迁移和加密传输；支持虚拟机远程访问；支持虚拟机CPU和I/O线程绑定
81	功能要求		★KVM虚拟机管理	否	操作系统支持虚拟机对主机的访问控制；虚拟机可以拥有独立的物理资源，且各个虚拟机之间严格隔离；支持大页内存运行虚拟机；支持三种CPU型号模拟模式，包括直通、宿主模型、自定义；支持虚拟机资源调配控制，包括Numa、CPU、内存、I/O、网卡；支持CPU拓扑模拟和透传
82	功能要求	容器	★容器虚拟化	否	操作系统支持OCI；支持进程命名空间隔离技术包括不限于mnt、pid、ipc、uts、user、network等；支持在同CPU指令架构下的不同规格硬件上无缝分发，保障运行兼容性；支持沙箱扩展；支持面向容器的独立逻辑文件管理，具备在容器创建时指定专用根文件夹，容器内进程文件访问重定向等功能；支持日志查询功能；支持通过控制终端对容器内主进程的标准输入输出对接交互；支持通过控制终端对容器内新建进程的标准输入输出对接交互；支持容器存储卷管理（新增、删除、卷容量配置、自动回收）、卷共享；支持面向容器的网络设备资源分配和使用；支持CNI；支持容器获取物理节点资源信息

83	功能要求		★容器镜像和存储管理	否	操作系统支持容器镜像导入、导出；支持容器镜像分层保存、导入
84	功能要求		★容器资源隔离和调配	否	操作系统支持容器资源在线调整，包括CPU资源、内存资源、I/O资源等；支持文件配额分配、存储带宽资源使用量监控等机制，实现容器级I/O控制能力；支持面向容器的网络带宽调度策略，实现容器级网络带宽分配、使用量监控等机制；支持面向容器的存储空间使用监控、分配机制；支持容器CPU核独占；支持面向容器的CPU时间片资源按需划分机制；支持面向容器的内存分配和回收机制，实现内存使用量跟踪和管理；支持同一集群在线、离线业务混合部署；支持对容器的编排、负载均衡、调度等能力；支持根据容器在线与离线混合部署状态进行资源优先调度，提高计算机资源利用率
85	易用性要求	中文支持	★字符编码集	否	操作系统应符合GB18030的要求
86	易用性要求		★中文帮助文档	否	操作系统内置中文帮助文档
87	易用性要求		多语言图形界面	否	操作系统的多文种图形用户界面应支持GB18030规定
88	易用性要求		中文图形界面	否	操作系统支持中文图形操作界面
89	易用性要求	管理工具	★系统信息查看工具	否	操作系统支持查看系统版本、内核版本、内存容量、CPU型号等信息
90	易用性要求		★网络管理工具	否	操作系统支持多网口自动连接、网络地址（常被称为“IP地址”）设置、DNS设置、路由设置；支持多网卡链路聚合，模式类型包括但不仅限于轮询、主备、802.3AD动态链路聚合
91	易用性要求		★日期和时间管理工具	否	操作系统可设置时间同步服务器地址，支持局域网和广域网的同步设置
92	易用性要求		★日志服务管理工具	否	操作系统支持收集系统日志
93	易用性要求		★帐户管理工具	否	操作系统支持帐户添加、删除、属性修改等
94	易用性要求		★用户操作审计工具	否	操作系统支持用户操作痕迹查询

95	易用性要求		★存储管理工具	否	操作系统支持EXT、XFS、NTFS、FAT、SWAP等多种格式的分区管理
96	易用性要求		★SNMP协议工具包	否	操作系统支持SNMP设备和操作信息检索
97	易用性要求		★文本终端连接工具	否	操作系统支持多终端协同管理
98	易用性要求		★服务管理工具集	否	操作系统支持服务启动与停止，查看服务状态及日志，查询服务启动顺序及依赖关系
99	易用性要求		★配置管理工具	否	操作系统提供配置管理工具，可以简化任务配置及服务管理
100	易用性要求		★监控管理工具	否	操作系统支持监控系统资源使用情况，包含CPU、内存、存储I/O、网络I/O等
101	易用性要求		★守护进程	否	操作系统支持按需启动守护进程，用户可自定义设定需求守护的进程，如遇异常可重新加载，实现应用持续运行
102	兼容性要求	基础组件兼容	★版本兼容	否	操作系统基础运行库或开发环境向后（向下）兼容，即系统版本升级后，能兼容上一版本所运行的软件与设备
103	兼容性要求		★兼容周期	否	操作系统主版本兼容维护时间自发布之日起不低于5年，包括但不限于安全修复、功能升级、新硬件支持等
104	兼容性要求		兼容方式	否	操作系统支持以增量升级包的方式实现版本更新
105	兼容性要求	运行环境	★文件系统层次结构	否	供应商应给出长期兼容支持的文件系统层次结构
106	兼容性要求		★运行库	否	供应商应给出长期兼容支持的运行库
107	兼容性要求		★命令	否	供应商应给出长期兼容支持的常用命令
108	兼容性要求	软件包格式	软件包格式转换	否	操作系统支持RPM或DEB格式的软件包，当系统不支持RPM或DEB格式的软件包时，提供工具对软件包格式进行转换
109	兼容性要求	软件兼容	★集群软件	是	供应商提供兼容的集群软件清单，且至少兼容一款产品
110	兼容性要求		★虚拟化云平台	是	供应商提供兼容的虚拟化平台软件清单，且至少兼容三款产品
111	兼容性要求		★容器云	是	供应商提供兼容的容器云软件清单，且至少兼容三款产品

112	兼容性要求		★存储软件	是	供应商提供兼容的存储软件清单，且至少兼容一款产品
113	兼容性要求		★数据库管理系统	是	供应商提供兼容的数据库软件清单，且至少兼容三款产品
114	兼容性要求		★中间件	是	供应商提供兼容的中间件软件清单，且至少兼容三款产品
115	兼容性要求		★运维平台	是	供应商提供兼容的运维平台软件清单，且至少兼容一款产品
116	兼容性要求		★备份软件	是	供应商提供兼容的备份恢复软件清单，且至少兼容一款产品
117	兼容性要求		★大数据平台	是	供应商提供兼容的大数据平台软件清单，且至少兼容一款产品
118	兼容性要求		★终端防护及杀毒	是	供应商提供兼容的终端防护及杀毒软件清单，且至少兼容一款产品
119	兼容性要求		★网络防护	是	供应商提供兼容的网络防护软件清单，且至少兼容一款产品
120	兼容性要求		★身份认证	是	供应商提供兼容的身份认证软件清单，且至少兼容一款产品
121	兼容性要求	硬件兼容	★服务器整机	否	供应商提供兼容的服务器整机品牌及型号清单，且至少兼容一款产品
122	兼容性要求		★AI服务器	否	供应商提供兼容的AI服务器整机品牌及型号清单，且至少兼容一款产品
123	兼容性要求		★存储	否	供应商提供兼容的存储服务器整机品牌及型号清单，且至少兼容一款产品
124	兼容性要求		★部件兼容	否	供应商提供兼容的系统总线、HBA卡、RAID卡、网卡、光纤卡、AI加速卡、GPU、NPU等品牌及型号清单
125	可靠性要求	稳定性	★操作系统连续运行168小时	否	操作系统高负载下连续常态运行168小时无故障，为了保证业务系统的稳定性、可靠性、效能与服务回应时间。
126	可靠性要求	#备份还原	★备份还原	否	操作系统提供备份还原功能，支持生成系统状态快照及恢复系统状态，支持利用系统原生工具生成系统状体快照，支持全量备份、增量备份，支持利用系统本分恢复系统状态，须提供系统截图，并加盖生产厂商公章。
127	可靠性要求	内存纠错	★内存纠错	否	操作系统支持DDR3、DDR4等内存上的ECC查错、纠错
128	可靠性要求	热插拔	CPU热插拔	否	硬件支持时，操作系统支持CPU热插拔

129	可靠性要求		内存热插拔	否	硬件支持时，操作系统支持内存热插拔
130	可靠性要求		★硬盘热插拔	否	硬件支持时，操作系统支持硬盘热插拔
131	可维护性要求	维护工具	★远程维护	否	操作系统提供远程控制管理工具，支持RDP、SSH、SPICE、VNC等协议，方便用户进行文本或图形化形式的远程连接及维护
132	可维护性要求		★文件完整检查	否	操作系统提供文件系统检查工具，对文件系统完整性进行检测和修复
133	可维护性要求		★内核分析	否	操作系统提供内核性能分析工具，提供性能分析框架，支持对内核函数层面进行分析；提供内核探测工具，支持对内核及用户态程序动态追踪
134	可维护性要求		集中管可控	否	操作系统提供集中管控工具，支持对区域内服务器操作系统进行集中管理维护
135	可维护性要求		兼容性评价	否	操作系统提供软硬件兼容性检查工具，自动分析应用软件、硬件兼容性，定位兼容性问题；提供操作系统跨版本兼容性分析工具，在迁移前检查分析软硬件，定位兼容性问题。
136	可维护性要求		性能调优	否	操作系统提供性能测试调优工具，按系统工作特点（如计算为主、存储为主等）自动优化系统配置
137	可维护性要求	日志管理	★日志记录与存储	否	操作系统支持对安全事件的日志记录，包括帐户增删改、成功登录、失败登录、敏感服务开启关闭、配置修改等，日志信息详实，包括所属用户、访问时间、访问地址等；支持内核异常日志信息的记录和存储；支持内核崩溃转储机制，系统崩溃时可收集整个内存信息；支持配置远程日志功能，可将指定日志内容归档到日志服务器；支持对日志功能进行访问控制，防止未经授权的访问
138	可维护性要求		★日志处理与分析	否	操作系统提供系统错误问题回溯分析工具，对系统崩溃问题及错误问题进行回溯；支持日志切分、一键收集、转储、同步机制
139	可维护性要求	脆弱性管理	★脆弱性管理	否	操作系统提供故障管理框架，内置故障分析专家系统，可与外部同类型系统互联；具备故障响应、故障警告功能，提供用户接口，支持故障响应、警告信息

					分发；支持故障管理守护进程，使用统一的传输信道或机制上报故障信息；具备硬件故障信息捕获、紧急处理功能，包括CPU、内存及PCIe设备等硬件的故障；支持诊断/响应组件动态加载机制；提供或支持第三方远程诊断框架及调测工具集，实现远程诊断及调试断点功能；支持物理机、虚拟机中操作系统的故障恢复
140	可维护性要求	热补丁	★热补丁	否	操作系统支持对内核热补丁进行编号，每个热补丁拥有独立编号；支持增量修复以及回滚机制；提供热补丁合法性和一致性校验功能；提供热补丁管理机制和工具，功能至少覆盖补丁查询、安装、移除；提供热补丁升级和回滚系统日志，便于查询或回溯
141	可维护性要求	系统升级	★升级内容	否	操作系统支持系统增量升级功能，对系统部件、安全补丁等升级
142	可维护性要求		★升级方式	否	操作系统支持在线升级和离线升级
143	可维护性要求		★数据保护	否	操作系统升级不得修改破坏用户数据
144	可维护性要求		★兼容性	否	操作系统升级不得影响原有软硬件兼容性，如有影响应显式的提示告知用户
145	可维护性要求		★回退	否	操作系统提供升级回退机制，能卸载已升级的软件包，恢复系统原有状态，如升级为不可回退，则系统升级前以显式的提示告知用户
146	服务要求	交付方式	★交付方式	否	供应商提供光盘、USB闪存盘、镜像文件（下载）等交付方式
147	服务要求	服务周期	★产品维护周期	否	产品自发布之日起至产品停止功能升级（包含不限于新特性、新硬件支持、问题修复、安全补丁等）之日止≥1年
148	服务要求		★产品延伸服务周期	否	产品停止功能升级之日起至产品停止功能维护（包括问题修复、安全补丁等）之日止≥1年
149	服务要求		★产品延伸安全服务周期	否	≥1年
150	服务要求		★售后服务最小保障期	否	≥1年
151	服务要求	售后服务	★原厂服务	否	服务由操作系统厂商的正式员工提供，

					不由代理商提供。
152	服务要求		★服务热线电话	是	操作系统厂商为最终用户提供工作日每日不少于8h（覆盖一般工作时间，具体时间由企业标准给出）中文技术服务热线
153	服务要求		★技术服务标准	是	操作系统厂商提供工作日每日不少于8h技术支持服务
154	服务要求		定制优化增值服务	否	操作系统厂商提供代码级定制优化服务
155	服务要求		★技术服务时效	是	操作系统厂商满足同城4h、异地12h响要求，两个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案
156	服务要求		★技术服务保障	否	发生非人为因素故障，在七日内由操作系统厂商原厂人员免费对产品进行补充或更换
157	服务要求	现场交付与安装调试	★现场安装调试	否	操作系统厂商提供产品安装与现场调试，并提供安装与调试所需的工具和设备
158	服务要求		★配套资料	否	交付产品时操作系统厂商提供配套的技术资料，包括但不限于系统说明文件、用户手册（用户安装、操作、维护、故障排除）等
159	服务要求	系统更换	★系统更换	否	在项目实施及免费质保期内，投标方需按照招标方CPU芯片提供适配版本的操作系统，不再额外收取任何费用（投标人提供承诺书）
160	服务要求	厂商能力要求	★服务团队	否	操作系统厂商建立全国技术服务体系和服务团队，为客户提供专业的原厂中文服务
161	供应保障要求	数据安全保障	★数据收集安全保障	否	除用户授权采集的信息外不采集其他数据，相关信息采集无安全风险，相关数据存储在大陆境内
162	供应保障要求		★数据供给安全保障	否	涉及数据下载的线上服务物理服务器不出境，包括代码仓库、系统补丁、安全补丁、服务网站等
163	供应保障要求	代码无风险	★代码无风险	否	操作系统厂商提供源代码，源代码可供第三方机构审查，开源许可合规，代码知识产权无风险，无恶意安全漏洞或后门，代码可追溯、可重构

164	供应保障要求	工程构建体系	工程构建体系	否	操作系统厂商具备统一的工程构建体系，能用一套操作系统源码构建用于云侧计算、边侧计算场景中部署运行的操作系统，降低部署后系统维护、使用复杂度
165	安全要求	基本要求	★基本要求	否	操作系统应当符合安全可靠测评要求
166	安全要求	密码算法支持	★密码算法实现	否	操作系统支持GM/T0002、GM/T0003和GM/T0004规定的密码算法运算
167	安全要求		★随机数生成	否	操作系统随机数质量符合GM/T0005《随机性检测规范》或GB/T32915《信息安全技术二元序列随机性检测方法》
168	安全要求		★内置数字证书	否	操作系统内置国家电子认证根CA的根证书
169	安全要求		★密码协议实现	否	操作系统支持符合GB/T38636—2020的TLCP
170	安全要求	安全管理	★防火墙	否	操作系统提供防火墙配置管理工具，支持基于协议、网络地址、端口的访问控制规则配置，规则修改后立即生效；支持关闭指定服务和端口，包括但不限于关闭远程访问、共享访问等；支持防止ARP欺骗攻击
171	安全要求		#安全框架	否	操作系统提供统一访问控制安全框架，保障系统安全性，能够自动识别并标识非法外来程序(包括二进制程序、内核模块、动态链接库等)（需提供系统截图）。
172	安全要求		★三员管理	否	操作系统支持系统管理员、安全管理员、审计管理员分权管理
173	安全要求		文件完整性	否	操作系统支持静态文件度量（如IMA）和动态内存度量，保障特定文件及内存中运行程序的完整性
174	安全要求		可信计算	否	操作系统支持机密计算框架，提供机密计算SDK，能接入1种以上可信执行环境
175	安全要求		内核保护	否	操作系统支持内核完整性保护，保障内核不被非授权改变；提供内核模块加载黑名单机制
176	安全要求	身份鉴别	★身份鉴别服务	否	用户标识使用帐户名和帐户ID，在操作系统的整个生存周期内用户标识具有唯一性；支持用户口令复杂度校验及强口令管理；支持用户口令有效期配置；支持口令鉴别失败控制；支持口令加密

					算法配置，用户口令进行加密后以不可逆的密文形式保存；支持禁止根帐户（root）远程登录设置
177	安全要求	访问控制	★自主访问控制	否	允客体拥有者以普通帐户决定并控制对客体的访问，并阻止非授权用户对客体的访问；普通用户缺省拥有新建、读写和删除私有目录下文件的权限；支持细粒度的自主访问控制，将访问控制的粒度控制在单个用户，对系统中的每一个客体，实现由客体拥有者以指定用户方式确定其对该客体的访问权限，而其他同组用户或非同组的用户和用户组对该客体的访问权则由客体拥有者授予
178	安全要求		#强制访问控制	否	操作系统支持对应用程序的访问控制与资源限制，包括对文件、网络等客体的访问控制；支持应用安装控制、应用执行控制。系统可支持强制访问控制，并可提供两种或以上强制访问控制模块联合加载，如SELINUX、APPARMOR等（须提供系统截图，并加盖生产厂商公章）
179	安全要求		★安全审计	否	操作系统能对身份鉴别的使用、自主访问控制、标记和强制访问控制策略的修改等生成审计日志；审计记录包括：事件类型、事件发生的日期、触发事件的用户、事件成功或失败等字段；支持审计日志查询和导出功能
180	安全要求	漏洞管理	★漏洞管理	否	操作系统支持漏洞编号，每个漏洞独立编号，可直接使用NVDB、CNVD或CVE编号；漏洞提醒，发现或获悉漏洞信息时，通过系统推送、电子邮件或官方网站等方式通知用户；漏洞修复，对已发现的安全漏洞通过补丁等方式对系统漏洞进行修复；漏洞列表，提供每个版本已修复的漏洞列表，提供命令或网页等方式方便用户查询漏洞及其修复情况

14）<u>服务器操作系统2</u>

序号	分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求

1	功能要求	操作系统支持多CPU架构	★同源兼容多CPU平台架构	否	操作系统支持同源兼容ARM、LoongArch、MIPS、SW64、x86架构的CPU
2	功能要求	操作系统支持CPU内置功能	★多核支持	否	操作系统支持双核及多核处理器，包括核间负载均衡、线程绑定等，并提供接口，通过访问接口获取运行状态和控制多核调度
3	功能要求		★CPU虚拟化支持	否	操作系统支持CPU虚拟化技术
4	功能要求		★动态调节CPU运行频率	否	操作系统根据负载情况，自动调节CPU的运行频率
5	功能要求		★支持多CPU	否	支持跨路内存访问，支持CPU间负载均衡，支持并优化NUMA体系架构
6	功能要求		★支持CPU内置安全功能	否	操作系统支持CPU硬件密码运算与随机数生成等功能；提供编程接口供应用程序调用；支持通过硬件指令判别临界区冲突；支持调用CPU指令，实现自旋锁
7	功能要求	安装部署	★安装方式	否	操作系统支持光盘安装、USB闪存盘安装、网络安装和无人值守安装
8	功能要求		★安装模式	否	操作系统支持图形或文本安装模式
9	功能要求		★安装过程配置	否	操作系统支持安装界面文种设置、逻辑分区配置（如LVM）、自定义分区设置、安装组件设置、时区设置、键盘布局设置、初始用户设置、计算机名设置和网络设置，支持通过USB闪存盘等方式加载硬件驱动、支持设置加密文件系统
10	功能要求		★系统引导	否	a)操作系统应支持UEFI2.0及以上规范固件引导，当计算机以UEFI模式启动安装时，安装程序应分配ESP，并在ESP中放置启动引导文件，使系统能以UEFI模式引导；b)支持bootloader引导，支持MBR及GPT
11	功能要求		★引导修复	否	操作系统安装媒体提供系统引导修复功能，当已安装的系统引导被破坏时，可重建系统引导
12	功能要求		★引导参数编辑	否	操作系统支持用户编辑引导参数，支持GRUB口令保护
13	功能要求		★数据保护	否	安装程序在安装执行前明确提示用户可能会删除已有数据，并提供退出/取消功能，当用户取消安装时，

					不改变硬盘上已有数据
14	功能要求		★分辨率自适应	否	操作系统安装完成后应自动适配显示器最佳分辨率(文本模式除外)
15	功能要求		★安装配置正确性校验	否	操作系统安装和配置过程中，如用户自定义的某些配置可能会影响系统启动或正常使用，予以明确提示
16	功能要求	系统内核	★内核要求	否	a)若操作系统是基于Linux内核的服务器操作系统应兼容4.19版内核 b)若操作系统属于其他类型内核不做要求
17	功能要求	进程、线程调度	★NUMA	否	操作系统支持基于NUMA的亲和调度
18	功能要求		★多核轮询	否	操作系统支持CPU多核轮询调度
19	功能要求		★进程调度	否	操作系统具备进程优先级动态调整能 力，允许在进程运行时对优先级进行调整；区分实时进程与非实时进程，分别进行调度；支持进程运行状态检查
20	功能要求	内存管理	★内存容量	否	操作系统支持最大内存不小于4TB
21	功能要求		★内存大页管理	否	操作系统允许应用申请内存大页降低页表转换
22	功能要求		★NUMA	否	操作系统支持NUMA近节点优化
23	功能要求		内存超分	否	操作系统支持虚拟内存超分，提升内存的使用率
24	功能要求	存储管理	★RAID支持	否	操作系统支持硬RAID和软RAID，支持软RAID级别0、1、5、6、10
25	功能要求		★虚拟文件系统	否	操作系统支持将不同功能的外部设备抽象为统一的文件操作接口，包括存储、输入输出设备
26	功能要求		★文件管理	否	操作系统支持文件存储、检索和共享
27	功能要求		★可移动存储	否	操作系统支持对可移动外部存储的管理，包括启停、禁用、恢复等
28	功能要求		★外部独立存储	否	操作系统支持使用外部独立存储设备
29	功能要求		★多路径聚合	否	操作系统支持存储多路径聚合及I/O动态负载均衡
30	功能要求		★故障检测	否	操作系统支持硬盘损坏或老化检测及信息收集

31	功能要求		★虚拟内存	否	操作系统支持将硬盘的特定分区或文件作为虚拟扩展内存用于存放内存数据，支持虚拟内存压缩
32	功能要求		★网络块设备挂载	否	操作系统支持FCoE、iSCSI，支持将Ceph块设备视为常规存储设备挂载到某个目录并作为标准文件系统使用
33	功能要求		存储缓存	否	操作系统支持快速块设备作为慢速块设备缓存以加速I/O
34	功能要求	网络管理	★网络链路检测	否	操作系统支持网络链路故障检测、链路事件通知和链路状态查询
35	功能要求		★TCP卸载引擎	否	操作系统支持运行TCP协议卸载引擎的网卡
36	功能要求		★网络协议	否	操作系统支持IPv4、IPv6
37	功能要求		★多网卡绑定	否	操作系统支持多网卡绑定
38	功能要求		用户态TCP/IP协议栈	否	操作系统支持用户态TCP/IP协议栈
39	功能要求	文件系统	★文件系统支持	否	操作系统支持XFS、EXT3、EXT4、NTFS、FAT32等文件系统，支持相应格式分区创建、删除、格式化等
40	功能要求		★日志式文件系统	否	操作系统支持日志式文件系统
41	功能要求		★文件处理能力	否	操作系统支持最大文件不小于4TB，最大分区与文件系统不小于10PB，最大文件名长度不小于255字节
42	功能要求		★分区大小调整	否	操作系统支持动态调整分区大小，对系统分区容量进行改变
43	功能要求	授权激活	产品许可机制	否	a)操作系统支持序列号授权、批量激活服务、场地授权等方式；未激活期间，系统不得频繁提示干扰用户正常使用；未激活系统不得影响用户数据安全与完整性；b)免激活的系统不适用
44	功能要求	应用开发运行环境	★集成开发环境/开发框架	否	操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开发环境，包括Qt、Eclipse、VSCode等
45	功能要求		★开发工具库	否	操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开发库，包括GNUC、GNUC++、Java、Qt、Gtk+、Cairo、OpenGL、Perl、Python、Ruby、Rust、Golang、JS等

46	功能要求		★编译器开发工具	否	操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供编译开发工具，包括GCC、G++、Binutils、GDB、Make、CMake等
47	功能要求		★文本编辑工具	否	操作系统通过内置、软件仓库或附加光盘等方式提供文本编辑工具，包括Emacs、Vim等
48	功能要求		★软件包管理	否	操作系统支持查询软件包描述和包含文件，以及软件包依赖；支持在安装时自动提示并下载安装缺失的依赖软件包
49	功能要求		★开发文档	否	供应商应提供软件开发参考文档、驱动开发参考文档、应用移植开发文档、API文档
50	功能要求	服务支持	★网络服务	否	操作系统支持TCP/UDP
51	功能要求		★网络共享	否	操作系统支持基于NFS、SMB、FTP、CIFS等协议的数据网络共享服务
52	功能要求		★WEB服务	否	操作系统支持基于HTTP、HTTPS、FastCGI等协议WEB服务
53	功能要求		★加密传输服务	否	操作系统支持基于IPSec和SSL协议的隧道加密传输服务
54	功能要求		★数字证书服务	否	操作系统支持基于PKI体系的数字证书服务
55	功能要求		★访问控制服务	否	操作系统支持基于RBAC(基于角色的访问控制)机制的访问控制服务
56	功能要求		★网络管理服务	否	操作系统支持基于SNMP、NETCONF、RESTCONF等协议的网络管理服务
57	功能要求		★时间同步服务	否	操作系统支持基于NTP协议网络时间同步服务
58	功能要求		★远程连接服务	否	操作系统支持RPC、rsync、SSH等远程服务
59	功能要求		★邮件服务	否	操作系统支持基于SMTP、POP3、IMAP等的邮件服务
60	功能要求		★身份鉴别服务	否	操作系统支持基于轻量级目录访问协议的统一身份鉴别服务
61	功能要求		★数据存储和查询服务	否	操作系统支持结构化和非结构化格式数据的存储和查询服务
62	功能要求			否	操作系统支持块、文件、对象等类型的数据存储服务
63	功能要求			否	操作系统支持SQL、NoSQL、键值等类型的数据库
64	功能要求		★存储服务	否	操作系统支持多种传输速率和存储协议的SAN和NAS存储

65	功能要求		★集群支持	否	操作系统支持服务基于主备机制的分布式集群、高可用集群的部署模式
66	功能要求			否	操作系统支持服务基于分布式通信协 议的分布式集群、高可用集群的部署模式
67	功能要求			否	操作系统支持基于虚拟路由器冗余协议的高可用集群部署模式
68	功能要求		★分布式服务	否	操作系统支持基于同步、异步请求处理机制的分布式服务
69	功能要求		★负载均衡模式	否	操作系统支持基于OSI模型的4/7层和链路层的负载均衡模式
70	功能要求			否	操作系统支持基于不同调度算法的负载均衡模式
71	功能要求		★高可用服务	否	操作系统提供对HA的支持，支持多种集群配置模式，包括主主模式、主备模式、N+1模式和N+M模式，支持资源及节点故障检测
72	功能要求	开源组件	开源数据库	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源数据库，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
73	功能要求		开源中间件	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源中间件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
74	功能要求		单机虚拟化管理	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源单机虚拟化管理软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
75	功能要求		容器虚拟化软件	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源容器虚拟化软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
76	功能要求		容器管理工具	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源容器管理工具，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性

77	功能要求		分布式存储软件	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源分布式存储软件，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
78	功能要求		云计算管理平台	否	供应商可通过安装镜像内置、软件仓库或附加光盘等方式提供开源云计算管理平台，并对提供的开源组件进行签名认证，确保组件的安全性、稳定性、可靠性
79	功能要求	虚拟化	★虚拟化部署	否	操作系统支持在KVM、Xen、Hyper-V虚拟机上安装部署操作系统
80	功能要求		★内核虚拟化(KVM)	否	操作系统支持KVM虚拟化：对虚拟机进行启、停等管理操作；对虚拟机硬盘做快照并从快照恢复；兼容qemu、libvirt标准接口；支持UEFI或legacyBIOS方式启动；支持虚拟时钟arch-timer；支持虚拟鼠标、键盘、触控板、声卡、显卡、硬盘、CDROM、串口pty/pipe/file等设备；支持Virtio协议下的虚拟设备，包括串口、blk驱动硬盘、SCSI驱动硬盘、不同后端控制器类型的Virtio网卡(包括内核态、用户态、qemu)、GPU、vsock设备等；支持硬盘和网卡选择类型VFIO设备；支持虚拟机CPU、内存、网卡、硬盘等离线调整；支持虚拟机网卡、硬盘、USB设备热插拔；支持PCI/PCIE设备直通；支持虚拟机热迁移和加密传输；支持虚拟机远程访问；支持虚拟机CPU和I/O线程绑定
81	功能要求		★KVM虚拟机管理	否	操作系统支持虚拟机对主机的访问控制；虚拟机可以拥有独立的物理资源，且各个虚拟机之间严格隔离；支持大页内存运行虚拟机；支持三种CPU型号模拟模式，包括直通、宿主模型、自定义；支持虚拟机资源调配控制，包括Numa、CPU、内存、I/O、网卡；支持CPU拓扑模拟和透传
82	功能要求	容器	★容器虚拟化	否	操作系统支持OCI；支持进程命名空间隔离技术包括不限于mnt、pid、ipc、uts、user、network等；支持

					在同CPU指令架构下的不同规格硬件上无缝分发，保障运行兼容性；支持沙箱扩展；支持面向容器的独立逻辑文件管理，具备在容器创建时指定专用根文件夹，容器内进程文件访问重定向等功能；支持日志查询功能；支持通过控制终端对容器内主进程的标准输入输出对接交互；支持通过控制终端对容器内新建进程的标准输入输出对接交互；支持容器存储卷管理（新增、删除、卷容量配置、自动回收）、卷共享；支持面向容器的网络设备资源分配和使用；支持CNI；支持容器获取物理节点资源信息
83	功能要求		★容器镜像和存储管理	否	操作系统支持容器镜像导入、导出；支持容器镜像分层保存、导入
84	功能要求		★容器资源隔离和调配	否	操作系统支持容器资源在线调整，包括CPU资源、内存资源、I/O资源等；支持文件配额分配、存储带宽资源使用量监控等机制，实现容器级I/O控制能力；支持面向容器的网络带宽调度策略，实现容器级网络带宽分配、使用量监控等机制；支持面向容器的存储空间使用监控、分配机制；支持容器CPU核独占；支持面向容器的CPU时间片资源按需划分机制；支持面向容器的内存分配和回收机制，实现内存使用量跟踪和管理；支持同一集群在线、离线业务混合部署；支持对容器的编排、负载均衡、调度等能力；支持根据容器在线与离线混合部署状态进行资源优先调度，提高计算机资源利用率
85	易用性要求	中文支持	★字符编码集	否	操作系统应符合GB18030的要求
86	易用性要求		★中文帮助文档	否	操作系统内置中文帮助文档
87	易用性要求		多语言图形界面	否	操作系统的多文种图形用户界面应支持GB18030规定
88	易用性要求		中文图形界面	否	操作系统支持中文图形操作界面

89	易用性要求	管理工具	★系统信息查看工具	否	操作系统支持查看系统版本、内核版本、内存容量、CPU型号等信息
90	易用性要求		★网络管理工具	否	操作系统支持多网口自动连接、网络地址（常被称为“IP地址”）设置、DNS设置、路由设置；支持多网卡链路聚合，模式类型包括但不仅限于轮询、主备、802.3AD动态链路聚合
91	易用性要求		★日期和时间管理工具	否	操作系统可设置时间同步服务器地址，支持局域网和广域网的同步设置
92	易用性要求		★日志服务管理工具	否	操作系统支持收集系统日志
93	易用性要求		★帐户管理工具	否	操作系统支持帐户添加、删除、属性修改等
94	易用性要求		★用户操作审计工具	否	操作系统支持用户操作痕迹查询
95	易用性要求		★存储管理工具	否	操作系统支持EXT、XFS、NTFS、FAT、SWAP等多种格式的分区管理
96	易用性要求		★SNMP协议工具包	否	操作系统支持SNMP设备和操作信息检索
97	易用性要求		★文本终端连接工具	否	操作系统支持多终端协同管理
98	易用性要求		★服务管理工具集	否	操作系统支持服务启动与停止，查看服务状态及日志，查询服务启动顺序及依赖关系
99	易用性要求		★配置管理工具	否	操作系统提供配置管理工具，可以简化任务配置及服务管理
100	易用性要求		★监控管理工具	否	操作系统支持监控系统资源使用情况，包含CPU、内存、存储I/O、网络I/O等
101	易用性要求		★守护进程	否	操作系统支持按需启动守护进程，用户可自定义设定需求守护的进程，如遇异常可重新加载，实现应用持续运行
102	兼容性要求	基础组件兼容	★版本兼容	否	操作系统基础运行库或开发环境向后（向下）兼容，即系统版本升级后，能兼容上一版本所运行的软件与设备

103	兼容性要求		★兼容周期	否	操作系统主版本兼容维护时间自发布之日起不低于5年，包括但不限于安全修复、功能升级、新硬件支持等
104	兼容性要求		兼容方式	否	操作系统支持以增量升级包的方式实现版本更新
105	兼容性要求	运行环境	★文件系统层次结构	否	供应商应给出长期兼容支持的文件系统层次结构
106	兼容性要求		★运行库	否	供应商应给出长期兼容支持的运行库
107	兼容性要求		★命令	否	供应商应给出长期兼容支持的常用命令
108	兼容性要求	软件包格式	软件包格式转换	否	操作系统支持RPM或DEB格式的软件包，当系统不支持RPM或DEB格式的软件包时，提供工具对软件包格式进行转换
109	兼容性要求	软件兼容	★集群软件	是	供应商提供兼容的集群软件清单，且至少兼容一款产品
110	兼容性要求		★虚拟化云平台	是	供应商提供兼容的虚拟化平台软件清单，且至少兼容三款产品
111	兼容性要求		★容器云	是	供应商提供兼容的容器云软件清单，且至少兼容三款产品
112	兼容性要求		★存储软件	是	供应商提供兼容的存储软件清单，且至少兼容一款产品
113	兼容性要求		★数据库管理系统	是	供应商提供兼容的数据库软件清单，且至少兼容三款产品
114	兼容性要求		★中间件	是	供应商提供兼容的中间件软件清单，且至少兼容三款产品
115	兼容性要求		★运维平台	是	供应商提供兼容的运维平台软件清单，且至少兼容一款产品
116	兼容性要求		★备份软件	是	供应商提供兼容的备份恢复软件清单，且至少兼容一款产品
117	兼容性要求		★大数据平台	是	供应商提供兼容的大数据平台软件清单，且至少兼容一款产品
118	兼容性要求		★终端防护及杀毒	是	供应商提供兼容的终端防护及杀毒软件清单，且至少兼容一款产品
119	兼容性要求		★网络防护	是	供应商提供兼容的网络防护软件清单，且至少兼容一款产品

120	兼容性要求		★身份认证	是	供应商提供兼容的身份认证软件清单，且至少兼容一款产品
121	兼容性要求	硬件兼容	★服务器整机	否	供应商提供兼容的服务器整机品牌及型号清单，且至少兼容一款产品
122	兼容性要求		★AI服务器	否	供应商提供兼容的AI服务器整机品牌及型号清单，且至少兼容一款产品
123	兼容性要求		★存储	否	供应商提供兼容的存储服务器整机品牌及型号清单，且至少兼容一款产品
124	兼容性要求		★部件兼容	否	供应商提供兼容的系统总线、HBA卡、RAID卡、网卡、光纤卡、AI加速卡、GPU、NPU等品牌及型号清单
125	可靠性要求	稳定性	★操作系统连续运行168小时	否	操作系统在 CPU 占用大于等于 80%，或 内存占用大于等于80%压力情况下，连 续运行 72 小时无故障。
126	可靠性要求	备份还原	★备份还原	否	操作系统提供备份还原功能： 支持系统的备份和还原； 支持全盘备份到外部存储设备； 支持还原到指定备份点； 支持保留用户数据的系统还原； 支持系统无法正常进入状态时，可对系统进行还原。
127	可靠性要求	内存纠错	★内存纠错	否	操作系统支持DDR3、DDR4等内存上的ECC查错、纠错
128	可靠性要求	热插拔	CPU热插拔	否	硬件支持时，操作系统支持CPU热插拔
129	可靠性要求		内存热插拔	否	硬件支持时，操作系统支持内存热插拔
130	可靠性要求		★硬盘热插拔	否	硬件支持时，操作系统支持硬盘热插拔
131	可维护性要求	维护工具	★远程维护	否	操作系统提供远程控制管理工具，支持RDP、SSH、SPICE、VNC等协议，方便用户进行文本或图形化形式的远程连接及维护
132	可维护性要求		★文件完整检查	否	操作系统提供文件系统检查工具，对文件系统完整性进行检测和修复
133	可维护性要求		★内核分析	否	操作系统提供内核性能分析工具，提供性能分析框架，支持对内核函数层面进行分析；提供内核探测工

					具，支持对内核及用户态程序动态追踪
134	可维护性要求		集中管可控	否	操作系统提供集中管控工具，支持对区域内服务器操作系统进行集中管理维护
135	可维护性要求		兼容性评价	否	操作系统提供软硬件兼容性检查工具，自动分析应用软件、硬件兼容性，定位兼容性问题；提供操作系统跨版本兼容性分析工具，在迁移前检查分析软硬件，定位兼容性问题。
136	可维护性要求		性能调优	否	操作系统提供性能测试调优工具，按系统工作特点（如计算为主、存储为主等）自动优化系统配置
137	可维护性要求	日志管理	★日志记录与存储	否	操作系统支持对安全事件的日志记录，包括帐户增删改、成功登录、失败登录、敏感服务开启关闭、配置修改等，日志信息详实，包括所属用户、访问时间、访问地址等；支持内核异常日志信息的记录和存储；支持内核崩溃转储机制，系统崩溃时可收集整个内存信息；支持配置远程日志功能，可将指定日志内容归档到日志服务器；支持对日志功能进行访问控制，防止未经授权的访问
138	可维护性要求		★日志处理与分析	否	操作系统提供系统错误问题回溯分析工具，对系统崩溃问题及错误问题进行回溯；支持日志切分、一键收集、转储、同步机制
139	可维护性要求	脆弱性管理	★脆弱性管理	否	操作系统提供故障管理框架，内置故障分析专家系统，可与外部同类型系统互联；具备故障响应、故障警告功能，提供用户接口，支持故障响应、警告信息分发；支持故障管理守护进程，使用统一的传输信道或机制上报故障信息；具备硬件故障信息捕获、紧急处理功能，包括CPU、内存及PCIe设备等硬件的故障；支持诊断/响应组件动态加载机制；提供或支持第三方远程诊断框架及调测工具集，实现远程诊断及调试断点功能；支持物理机、虚拟

					机中操作系统的故障恢复
140	可维护性要求	热补丁	★热补丁	否	操作系统支持对内核热补丁进行编号，每个热补丁拥有独立编号；支持增量修复以及回滚机制；提供热补丁合法性和一致性校验功能；提供热补丁管理机制和工具，功能至少覆盖补丁查询、安装、移除；提供热补丁升级和回滚系统日志，便于查询或回溯
141	可维护性要求	系统升级	★升级内容	否	操作系统支持系统增量升级功能，对系统部件、安全补丁等升级
142	可维护性要求		★升级方式	否	操作系统支持在线升级和离线升级
143	可维护性要求		★数据保护	否	操作系统升级不得修改破坏用户数据
144	可维护性要求		★兼容性	否	操作系统升级不得影响原有软硬件兼容性，如有影响应显式的提示告知用户
145	可维护性要求		★回退	否	操作系统提供升级回退机制，能卸载已升级的软件包，恢复系统原有状态，如升级为不可回退，则系统升级前以显式的提示告知用户
146	服务要求	交付方式	★交付方式	否	供应商提供光盘、USB闪存盘、镜像文件（下载）等交付方式
147	服务要求	服务周期	★产品维护周期	否	产品自发布之日起至产品停止功能升级（包含不限于新特性、新硬件支持、问题修复、安全补丁等）之日止≥1年
148	服务要求		★产品延伸服务周期	否	产品停止功能升级之日起至产品停止功能维护（包括问题修复、安全补丁等）之日止≥1年
149	服务要求		★产品延伸安全服务周期	否	≥1年
150	服务要求		★售后服务最小保障期	否	≥1年
151	服务要求	售后服务	★原厂服务	否	服务由操作系统厂商的正式员工提供，不由代理商提供。

152	服务要求		★服务热线电话	是	操作系统厂商为最终用户提供工作日每日不少于8h（覆盖一般工作时间，具体时间由企业标准给出）中文技术服务热线
153	服务要求		★技术服务标准	是	操作系统厂商提供工作日每日不少于8h技术支持服务
154	服务要求		定制优化增值服务	否	操作系统厂商提供代码级定制优化服务
155	服务要求		★技术服务时效	是	操作系统厂商满足同城4h、异地12h响要求，两个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案
156	服务要求		★技术服务保障	否	发生非人为因素故障，在七日内由操作系统厂商原厂人员免费对产品进行补充或更换
157	服务要求	现场交付与安装调试	★现场安装调试	否	操作系统厂商提供产品安装与现场调试，并提供安装与调试所需的工具和设备
158	服务要求		★配套资料	否	交付产品时操作系统厂商提供配套的技术资料，包括但不限于系统说明文件、用户手册（用户安装、操作、维护、故障排除）等
159	服务要求	系统更换	★系统更换	否	在项目实施及免费质保期内，投标方需按照招标方CPU芯片提供适配版本的操作系统，不再额外收取任何费用（需提供承诺书）
160	服务要求	厂商能力要求	★服务团队	否	操作系统厂商建立全国技术服务体系和服务团队，为客户提供专业的原厂中文服务
161	供应保障要求	数据安全保障	★数据收集安全保障	否	除用户授权采集的信息外不采集其他数据，相关信息采集无安全风险，相关数据存储在大陆境内
162	供应保障要求		★数据供给安全保障	否	涉及数据下载的线上服务物理服务器不出境，包括代码仓库、系统补丁、安全补丁、服务网站等
163	供应保障要求	代码无风险	★代码无风险	否	操作系统厂商提供源代码，源代码可供第三方机构审查，开源许可合规，代码知识产权无风险，无恶意安全漏洞或后门，代码可追溯、可重构

164	供应保障要求	工程构建体系	工程构建体系	否	操作系统厂商具备统一的工程构建体系，能用一套操作系统源码构建用于云侧计算、边侧计算场景中部署运行的操作系统，降低部署后系统维护、使用复杂度
165	安全要求	基本要求	★基本要求	否	操作系统应当符合安全可靠测评要求
166	安全要求	密码算法支持	★密码算法实现	否	操作系统支持GM/T0002、GM/T0003和GM/T0004规定的密码算法运算
167	安全要求		★随机数生成	否	操作系统随机数质量符合GM/T0005《随机性检测规范》或GB/T32915《信息安全技术二元序列随机性检测方法》
168	安全要求		★内置数字证书	否	操作系统内置国家电子认证根CA的根证书
169	安全要求		★密码协议实现	否	操作系统支持符合GB/T38636—2020的TLCP
170	安全要求	安全管理	★防火墙	否	操作系统提供防火墙配置管理工具，支持基于协议、网络地址、端口的访问控制规则配置，规则修改后立即生效；支持关闭指定服务和端口，包括但不限于关闭远程访问、共享访问等;支持防止ARP欺骗攻击
171	安全要求		#安全框架	否	操作系统提供统一访问控制安全框架
172	安全要求		★三员管理	否	操作系统支持系统管理员、安全管理员、审计管理员分权管理
173	安全要求		文件完整性	否	操作系统支持静态文件度量（如IMA）和动态内存度量，保障特定文件及内存中运行程序的完整性
174	安全要求		可信计算	否	操作系统支持机密计算框架，提供机密计算SDK，能接入1种以上可信执行环境
175	安全要求		内核保护	否	操作系统支持内核完整性保护，保障内核不被非授权改变；提供内核模块加载黑名单机制
176	安全要求	身份鉴别	★身份鉴别服务	否	用户标识使用帐户名和帐户ID，在操作系统的整个生存周期内用户标识具有唯一性；支持用户口令复杂度校验及强口令管理；支持用户口令有效期配置；支持口令鉴别失败控制；支持口令加密算法配置，用

					户口令进行加密后以不可逆的密文形式保存；支持禁止根帐户（root）远程登录设置
177	安全要求	访问控制	★自主访问控制	否	允客体拥有者以普通帐户决定并控制对客体的访问，并阻止非授权用户对客体的访问；普通用户缺省拥有新建、读写和删除私有目录下文件的权限；支持细粒度的自主访问控制，将访问控制的粒度控制在单个用户，对系统中的每一个客体，实现由客体拥有者以指定用户方式确定其对该客体的访问权限，而其他同组用户或非同组的用户和用户组对该客体的访问权则由客体拥有者授予
178	安全要求		#强制访问控制	否	操作系统支持对应用程序的访问控制与资源限制，包括对文件、网络等客体的访问控制；支持应用安装控制、应用执行控制。
179	安全要求		★安全审计	否	操作系统能对身份鉴别的使用、自主访问控制、标记和强制访问控制策略的修改等生成审计日志；审计记录包括：事件类型、事件发生的日期、触发事件的用户、事件成功或失败等字段；支持审计日志查询和导出功能
180	安全要求	漏洞管理	★漏洞管理	否	操作系统支持漏洞编号，每个漏洞独立编号，可直接使用NVDB、CNVD或CVE编号；漏洞提醒，发现或获悉漏洞信息时，通过系统推送、电子邮件或官方网站等方式通知用户；漏洞修复，对已发现的安全漏洞通过补丁等方式对系统漏洞进行修复；漏洞列表，提供每个版本已修复的漏洞列表，提供命令或网页等方式方便用户查询漏洞及其修复情况

15) 数据库系统1

序号	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	功能要求	安装与升级	★数据库安装	否	a)支持命令行或图形化的安装； b)支持命令行或图形化的可配置安装能力； c)依据安装环境提供相应的初始化参数配置值； d)提供图形化软件组件管理向导工具
2	功能要求		★数据库重启	否	a)支持命令行或图形化的方式关闭和启动服务； b)关闭服务后，再启动服务，服务正常
3	功能要求		★安装配置日志	否	a)提供软件安装的日志记录功能； b)记录的软件安装信息完整正确； c)提供安装配置操作的日志记录功能； d)记录的配置操作信息完整正确
4	功能要求		★升级维护	否	a)支持版本升级，保证版本间功能和数据的兼容性； b)提供当前版本与历史版本的差异说明文档，包含新版本对软件和硬件的支持情况
5	功能要求		安装和升级的兼容性	是	支持在不同CPU架构的节点上安装配置、升级，且安装配置、升级数据库的命令行或图形界面相同或相似
6	功能要求		节点部署	否	a)支持节点安装配置； b)支持通过单一节点发起并将数据库部署在多个节点上

7	功能要求	数据配置	★参数配置	否	a)依据工作负载和运行环境，提供配置参数修改的能力 b)修改数据库配置参数后，配置参数立即生效或数据库重新启动生效，立即生效的配置参数和需要数据库重新启动方可生效的配置参数在相关文档中明确
8	功能要求		存储配置	否	a)提供数据库级物理存储位置、逻辑存储参数配置功能； b)在数据库初始化阶段，提供数据库物理读写块大小的配置功能； c)提供数据库存储对象空间使用参数的配置功能； d)提供索引数据存储参数管理功能
9	功能要求		内存配置	否	a)提供数据库内存规划和配置建议； b)依据物理内存规划数据库可用内存； c)依据可用内存或负载情况，自动设置或向用户建议不同数据缓存区大小
10	功能要求	SQL功能	★基础数据类型	否	a)支持数值类型； b)支持字符类型； c)支持二进制类型； d)支持日期和时间类型； e)支持布尔类型； f)支持（大）文本类型； g)支持大对象类型
11	功能	SQL功	扩展数据	否	支持间隔、XML、JSON等数据类型

	要求	能	类型		
12	功能要求		自定义数据类型	否	具备用户自定义数据类型的能力，可支持不同应用场景的数据类型需求
13	功能要求		★ 数据存储基础功能	否	支持基础数据类型
14	功能要求		数据存储增强功能	否	a)支持扩展数据类型； b)支持自定义数据类型
15	功能要求		★ 数据检索基础功能	否	支持基础数据类型
16	功能要求		数据检索增强功能	否	a)支持扩展数据类型； b)支持自定义数据类型； c)支持中文检索功能，如使用中国纪年历法进行检索
17	功能要求		★核心SQL能力	否	a) 支持左外连接； b) 支持右外连接； c) 支持内连接； d) 支持全连接
18	功能要求		★字符集	否	中文字符集符合GB18030的要求
19	功能要求		★常用操作符	否	a)支持逻辑操作符及相关运算； b)支持比较操作符及相关运算； c)支持算术运算符及相关运算

20	功能要求		★条件表达式	否	a)支持对比条件表达式； b)支持逻辑条件表达式； c)支持空值条件表达式； d)支持等于条件表达式； e)支持模式匹配条件表达式； f)支持区间条件表达式； g)支持IN条件表达式； h)支持存在条件表达式； i)支持以上条件表达式的复合表达式
21	功能要求		★SQL执行计划	否	支持SQL计划，使SQL按照指定的语句执行，并实现预期结果
22	功能要求	数据库对象	★基础对象类型	否	a)支持用户的创建、删除、修改； b)支持角色的创建、删除、修改； c)支持存储过程的创建、删除、修改； d)支持表操作功能； e)支持自增序列； f)支持主键约束、外键约束、唯一性约束、检查约束和联合主键约束； g)支持游标功能； h)支持视图的创建、删除、修改； i)支持数值计算函数、字符处理函数、日期时间值函数、间隔函数、类型转换函数、位运算函数、聚合函数、格式化、系统信息等常用函数
23	功能要求		扩展对象类型	否	a)支持包的创建、删除、修改； b)支持触发器的创建、删除、修改； c)支持外部链接的创建、删除，并可

					以通过外部链接进行外部访问； d)支持作业的创建、删除、修改； e)支持全局唯一的自增序列； f)支持创建函数索引； g)支持定义同义词
24	功能要求		★基础表分区管理	否	a) 哈希分区方式； b) 范围分区方式； c) 列表分区方式
25	功能要求		扩展表分区管理	否	a) 支持数据库表分区及二级分区能力； b) 支持建立分区索引
26	功能要求		查看对象	否	a)支持查看数据库信息； b)支持查看表对象信息； c)支持查看索引对象信息； d)支持查看字段对象信息； e)支持查看约束对象信息； f)支持查看数据库实例信息； g）支持查看表空间信息
27	功能要求		查看日志、系统信息	否	a) 支持查看日志文件的能力； b) 厂商提供查看实例数据缓存的视图或图形化管理工具； c) 厂商提供查看日志缓存的视图或图形化管理工具； d) 厂商提供查看数据字典的视图或图形化管理工具
28	功能要求		★对象变更	否	a)支持数据库的创建、删除、更新以及数据库属性的查询；

					b)支持在线变更表结构、索引； c)支持数据的增加、删除、修改和查询
29	功能要求		查看会话系统表/视图	否	a)提供查看会话标识的视图或图形化管理工具； b)提供查看进程/线程标识的视图或图形化管理工具； c)提供查看用户标识的视图或图形化管理工具； d)提供查看最近的用户请求命令的视图或图形化管理工具； e)提供查看缺省模式的视图或图形化管理工具； f)提供查看登录时间/会话状态的视图或图形化管理工具； g)提供查看会话状态的视图或图形化管理工具； h)提供查看等待会话的锁信息的视图或图形化管理工具； i)提供查看等待时间统计信息的视图或图形化管理工具； j)提供查看使用时间统计信息的视图或图形化管理工具
30	功能要求		查看监控连接系统表/视图	否	a)提供查看连接标识的视图或图形化管理工具； b)提供查看连接状态的视图或图形化管理工具； c)提供查看连接用户的视图或图形

					化管理工具； d)提供查看连接类型的视图或图形化管理工具； e)提供查看当前事务信息的视图或图形化管理工具
31	功能要求		异构数据库联机访问	否	提供异构数据库数据联机访问功能
32	功能要求		完整性管理	否	a)支持验证表存储完整性； b)支持验证索引存储完整性； c)支持验证数据库存储结构完整性; d)支持查看视图定义完整性； e)支持查看存储过程/函数定义完整性
33	功能要求	事务能力	★事务基础特性	否	支持事务的ACID
34	功能要求		★死锁检测与处理	否	a）在并发执行过程中，能检测到死锁； b)提供解决全局死锁的机制； c)具备死锁处理能力； d)具备死锁超时回滚的能力； e)具备死锁检测与处理记录功能
35	功能要求	运维	★运行时统计信息基础功能	否	a）数据库慢SQL统计： 1）支持统计SQL语句； 2）支持统计用户名； 3）支持统计数据库名； 4）支持统计执行时长； b）数据库性能状态统计：

					1）支持统计每秒事务数和查询数； 2）支持统计SQL平均响应时间； 3）支持统计高频SQL
36	功能要求	运维	运行时统计信息增强功能	否	a)支持统计集群节点CPU使用情况；b)支持统计集群节点内存使用情况；c)支持统计集群节点磁盘使用情况；d)支持统计集群节点网络使用情况
37	功能要求		★日志	否	a)具备对各类事件进行日志记录的功能，可通过日志查看操作内容、执行过程和结果； b)具备提示和警告功能，提示或警告数据库结构修改、数据库运行配置修改等重要操作； c)日志完整正确，并且提供可读文本的形式； d)支持中文日志
38	功能要求		★远程运维	否	具备远程维护功能
39	功能要求		★报警	否	a)提供通知管理员的方法或工具； b)支持设置报警基线，数据库运行中遇到重要事件、异常事件和状态、超过报警阈值等情况时，通知管理员； c)提供报警API； d)报警发生时，支持报警信息的实时展示

40	功能要求		SQL监测与优化建议	否	a)实时监测SQL执行过程中资源使用情况； b)提供查询计划的缓存管理功能； c)提供SQL改写的优化建议
41	功能要求	迁移	应用迁移	否	a)提供SQL、存储过程等价语法转换，并将转换后的语法在目标库进行校验，转换后语法可编译可执行； b)对转换出错或校验出错的语法进行定位，引导用户进行错误校正后再次编译校验； c)尽量减少应用的修改，从源数据库迁移到目标数据库，并可运行
42	功能要求		★数据迁移	否	a)提供元数据、数据库、数据库对象、表数据快速迁移的功能； b)支持数据迁移工具实现同构或异构数据库之间的数据迁移； c)支持全量数据迁移、增量数据持续同步等迁移模式；
43	功能要求		★数据比对基础功能	否	对源数据库和目标数据库之间的数据进行比对，支持数据一致性，并提供一致性比对报告
44	功能要求		数据比对增强功能	否	数据比对规模是可配置的，用户可根据业务需求，进行库级、表级等级别的比对，提供数据修复功能
45	功能要求	备份恢复	★数据备份	否	a) 运行状态下支持对数据库进行全库 备份； b) 运行状态下支持对数据库进行部

					分 备份； c） 运行状态下支持对数据库进行增量 备份
46	功能要求		备份数据管理	否	a)支持备份数据的加密； b)支持备份数据的压缩； c)支持备份数据的存储
47	功能要求		用户/模式备份、恢复	否	a)支持对数据库的所有或指定用户/模式下的数据进行备份； b)支持对数据库的所有或指定用户/模式下的数据备份进行恢复
48	功能要求		★多种存储媒体备份、还原	否	支持多种备份存储媒体，支持多种存储媒体的部分、完整数据库数据还原处理能力
49	功能要求		★备份还原的一致性校验	否	提供数据库备份数据一致性校验的命令或工具
50	功能要求	集群管理	★集群构建与管理	否	a)支持集群的运行环境； b)支持创建并配置数据库集群； c)配置信息至少包括日常运维管理、容灾管理、日志管理、备份管理、监控等

51	功能要求		集群构建与管理扩展要求	否	在读写操作负载差距较大时，提供读写 分离能力
52	功能要求		共享存储架构下的集群要求	否	在共享存储集群架构的基础上： a)支持管理硬件存储资源，包括为共享存储扩展存储容量； b)支持集群多个节点同时写入或一写多读，事务支持ACID特性； c)支持节点间的缓存一致性
53	功能要求	工具	★数据库开发调试工具	否	a)具备图形化功能，提高易用性； b)具备导入、编辑、保存、执行 SQL 语句和 SQL 脚本功能； c)具备复制、编辑现有数据库对象功能； d)具备关键词显示标记、动态语法提示的 SQL 编辑器功能
54	功能要求		数据库预编译工具	否	提供预编译工具，支持嵌入式 SQL 编程
55	功能要求		网络配置工具		a) 提供客户端、服务器端网络配置向导； b) 支持配置网络连接参数、主机、端口、协议等内容
56	功能要求		创建、修改、删除工具	否	a)支持数据库的创建、修改和删除； b)支持配置数据库数据文件、日志文件、归档文件的存储位置、逻辑空间（如表空间）等参数； c)支持配置数据库属性相关参数（如最大连接数等）

57	功能要求		★用户、角色管理工具	否	a)支持创建、修改、删除用户的功能； b）提供定义用户的功能； c)支持创建、修改、删除角色的功能，且提供用户自定义角色的功能
58	功能要求		★SQL执行计划查看工具	否	a)提供与数据库管理系统进行 SQL 交互的工具，方便运维工作； b)支持查看 SQL 语句查询执行计划与统计信息
59	功能要求		★数据库对象工具	否	a)支持创建、修改、删除表的功能，支持定义表结构、约束、存储配置管理的功能； b)支持创建、修改、删除索引的功能，支持定义索引结构、类型、存储配置管理的功能； c)支持创建、修改、删除视图的功能，支持视图定义的功能； d)支持创建、修改、删除约束的功能，支持约束定义的功能
60	功能要求		★导入导出工具	否	a)支持导出不同格式，可以将不同格式数据导入到数据库中； b)支持不同级别和不同数据库对象的导入/导出功能； c)支持从文本文件或者其他上游数据源将数据导入； d)支持 SQL 脚本进行导入导出
61	功能要求		触发器、存储过程/函数工	否	a)支持创建、修改、删除触发器的功能，支持触发条件、事件的设置；具备触发器重命名功能，可通过类似

			具		ALTER TRIGGER...RENAME TO 的语法实现； b)支持创建、修改、删除存储过程/函数的功能，提供定义存储过程/函数的工具
62	功能要求		★数据库运维工具	否	a)支持数据库、数据库存储对象结构、数据、统计信息更新维护； b)支持数据库创建、数据库修改、数据库删除、数据库模板维护； c)支持数据库任务自动化调度作业管理； d)支持图形化展示数据库管理的各种元数据界面，展示的内容具有层次性，包括模式、非模式数据字典信息
63	功能要求		监控跟踪工具	否	a)收集和统计数据库某时间段的运行状态及性能信息，判断该时间的数据库运行性能瓶颈； b)支持系统状态监控能力，包括对集群、服务器和数据库状态的监控等； c)支持性能瓶颈跟踪、运行过程监测与调优； d)提供数据库实例、网络通信、数据库对象的跟踪日志，日志数据准确、完整； e)支持特定事件或事务发生时收集监控数据库活动事务数据； f)支持跟踪数据库等待事件； g)提供捕获并记录实例、数据库在特

					定时间点的状态
64	功能要求	图形化管理	图形化远程启动、关闭数据库	否	a)提供数据库资源配置向导； b)提供远程数据库服务启动、关闭功能
65	功能要求		★图形化的开发工具	否	厂商提供图形化的开发工具
66	功能要求		★图形化运维工具	否	厂商提供图形化的运维工具
67	功能要求		图形化展示工具	否	厂商提供图形化数据展示工具
68	功能要求		图形界面配置参数基础功能	否	a）基本配置参数： 1）配置资源使用限额； 2）配置连接数； 3）配置白名单； b）逻辑存储配置： 1）图形界面支持逻辑存储配置； 2）提供图形化界面管理数据库对象逻辑空间分配功能； c）提供图形界面配置参数功能，支持图形界面配置用户口令； d）配置审计： 1）支持图形化界面配置审计策略；

					2）支持查看审计数据
69	功能要求		图形化管理数据库对象	否	支持图形化管理统一的数据库实例、数据库日志文件、数据库运行模式、表对象、表数据存储空间、索引定义类型、视图、触发器、存储过程/函数、角色/用户权限、同义词、序列、外部表、物化视图、作业调度、数据库链接、分区表数据、服务器资源分配、自增列
70	功能要求		图形化监控	否	a）支持多实例集成监控与管理； b）支持操作系统和网络资源集成监控与管理
71	功能要求		图形化管理归档	否	支持对归档模式、归档文件位置、归档启用/停用进行管理
72	功能要求		图形化管理数据的备份、还原/恢复	否	提供图形化管理数据的备份、还原/恢复的功能
73	功能要求		图形化界面易用性	否	a）支持浏览器图形界面管理； b）图形化管理工具界面、选单、图标、文字、快捷键统一并易于理解
74	可靠性要求	稳定运行	★稳定运行	否	a)支持连续稳定运行； b)支持数据库管理系统运行风险的报警能力

75	可靠性要求	故障切换	★快速切换	否	支持快速切换，在主数据库出现故障时，能够快速切换到备用数据库，保障业务正常运行
76	可靠性要求		★恢复无断点	否	支持无断点恢复能力
77	可靠性要求	容灾能力	★主备备份	否	a)支持多副本，支持主副本与从副本之间的数据同步，最低时延由生产厂商提供； b)提供基于主机的数据库复制技术，包括基于日志的备用数据库远程数据库备份技术，并具备数据副本间的复制能力
78	可靠性要求		★实例容灾	否	a)在任意数据库实例出现故障时，集群内服务正常运行，数据不丢失，集群整体业务可用； b)在实例故障、节点故障等单数据库实例故障时，RPO时间等于0，RTO时间小于5s
79	可靠性要求		★容灾部署	否	a)提供远程容灾部署与管理功能； b)提供生产中心与备份中心之间的容灾部署与管理功能
80	可靠性要求		★同城容灾	是	a)支持同城双中心部署，当主中心故障时，业务切换到备中心； b)由于网络、供电等原因造成的可用区级故障，触发集群计划外停机，在同城多可用区场景下，RPO时间等于0，RTO时间小于1分钟

81	可靠性要求		异地容灾	是	a) 城市级故障，比如地震，业务可以切换到异地； b) 异地灾备场景支持两地三中心部署架构，在本地建立同城灾备中心，在异地建立异地灾备中心，RPO时间小于1分钟，RTO时间小于10分钟
82	可靠性要求	容错性	★服务端编程稳定性	否	支持当用户自定义的存储过程、函数运 行异常时，数据库稳定运行
83	可靠性要求		★网络容错	否	支持网络中断时，保障事务一致性
84	可靠性要求		★检测报警	否	a) 支持数据库实例启动时错误检测能 力； b) 支持加载不同文件格式、不同大小 数据出现错误时的故障检测和处理能 力； c) 支持数据库备份执行过程中发生故 障时报错或者报警能力；d) 支持数据库恢复发生故障时报错或 者报警能力
85	可靠性要求		★故障恢复	否	a) 系统故障重启后能正常运行且支持 数据一致性； b) 支持完全媒体故障恢复的能力；c) 提供基于时间点故障恢复功能
86	可靠性要求		★不同级别故障可恢复	否	支持数据库事务故障、系统故障、存储 媒体故障不同级别的可恢复能力
87	兼容	软件	云化部署	否	支持虚拟化部署或容器化部署等云化部署方式

	要求	兼容			
88	兼容要求	硬件兼容	★硬件平台兼容	是	a)同源支持以下至少三种 CPU 平台架构： 1)ARM； 2)LoongArch； 3) MIPS； 4) SW64； 5) x86； b)支持 SMP 和 NUMA 的运行环境
89	兼容要求	标准兼容	★ODBC	否	供应商需根据用户需要，提供兼容ODBC规范的数据库接口
90	兼容要求		★JDBC	否	供应商需根据用户需要，提供兼容JDBC规范的数据库接口
91	服务要求	交付方式	★交付方式	否	以光盘、便携式移动设备、镜像文件、在线下载等交付方式提供产品交付物
92	服务要求	服务周期	★产品维护周期	否	产品自发布之日起至产品停止功能升级（包含不限于新特性、新硬件支持、问题修复、安全补丁等）之日止≥1年
93	服务要求		★产品延伸服务周期	否	产品停止功能升级之日起至产品停止功能维护（包括问题修复、安全补丁等）之日止≥1年
94	服务要求		★产品延伸安全服务周期	否	产品功能维护停止之日起至产品停止安全维护（包括中高风险漏洞修复）之日止≥1年

95	服务要求		★售后服务最小保障期	否	自验收之日起，产品售后服务周期≥1年，在项目实施及免费质保期内，投标人需按照采购人操作系统和 CPU 芯片提供适配版本的数据库，不再额外收取任何费用（投标人需提供承诺书）
96	服务要求	供应链与服务保障	★供应链与服务保障基础要求	否	a)提供多种形式支持服务，包含电话、 电子邮件、远程连接等； b)提供技术支持服务，支持同城4h、 异地12h响应要求，两个工作日解决问 题，对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案； c)提供培训材料、产品手册、培训视 频等培训相关内容； d)建立全国技术服务体系和服务团 队，符合专业服务体系标准要求，提供 原厂中文服务； e)服务周期内支持版本免费升级； f)开源产品对获得的社区源代码进行 安全性和知识产权审查与管理； g)提供数据库参数、慢SQL语句的性 能优化指南，包含性能优化的具体措施、技巧、案例及建议等
97	服务要求		定制服务	否	针对关键客户提供代码级定制优化服务
98	服务要求		驻场服务	否	提供原厂团队驻场服务
99	服务要求		在线反馈	否	支持在线问题反馈

100	安全要求	基本要求	★基本要求	否	数据库为国产自主品牌，符合安全可靠测评要求，通过中国信息安全测评中心安全可靠测评
101			安全架构	否	数据库应符合安全可靠测评要求
102	安全要求	基础安全	★漏洞管理	否	建立漏洞管理机制，及时通过邮件、网站等方式将安全漏洞告知用户，并提供安全补丁对漏洞进行修复
103	安全要求		★身份鉴别及访问控制	否	提供身份鉴别及访问控制，加解密的密码要求符合 GM/T0028 的相关规定
104	安全要求	增强安全	防篡改	否	a）支持对指定的表开启防篡改能力，开启后，对重要数据的增、删、改操作，记录篡改校验信息，并提供篡改校验能力； b）支持对指定的表开启追溯能力，开启后，对数据的变更具有全向追溯能力，能够记录数据变更的历史信息以及相应的操作记录
105	安全要求		全密态	否	支持全密态的等值、非等值查询能力
106	安全要求		安全扩展要求	否	支持自身数据的动态脱敏和透明加密

107	安全要求		闪回查询	否	支持数据库闪回查询
108	安全要求		闪回恢复	否	支持闪回查询实时恢复数据，支持不同级别（如库级、表级等）的闪回恢复
109	功能要求	备份功能	#数据备份	是	支持在数据恢复过程中跳过归档日志中的部分异常日志包，确保恢复流程可继续进行（需提供专业第三方检测机构出具的测试报告）
110	功能要求		#备份资源限制	是	支持在线备份场景下对备份任务的I/O资源使用进行限制,可对IO读及IO写的备份操作分别进行限制。（需提供专业第三方检测机构出具的测试报告）
111	功能要求	集群构建与管理扩展	#集群构建与管理扩展要求	是	支持主备库均为共享存储集群的主备架构，并具备主备库同步与切换功能（需提供专业第三方检测机构出具的测试报告））
112	兼容要求	第三方兼容	#支持DBMS_PROFILER包	是	支持DBMS_PROFILER包，可用于分析PL/SQL代码的执行瓶颈与覆盖率，包内提供的方法包括START_PROFILER、PAUSE_PROFILER、RESUME_PROFILER、STOP_PROFILER、FLUSH_DATA等
113	兼容要求		#支持MODEL高级语法	是	支持MODEL高级语法中的空值处理模式（KEEP NAV、IGNORE NAV）、唯一性模式（UNIQUE DIMENSION、UNIQUE SINGLE REFERENCE）、返回模式（RETURN ALL ROWS、RETURN UPDATED ROWS）及插入模

					式（UPSERT、UPDATE），实现对查询结果集数据进行修改后返回
114	兼容要求		#支持PLJSON2.0	是	支持PLJSON2.0（在PL/SQL中处理JSON数据），包括该包中的treat函数（类型安全的类型转换）、xmltype.transform方法（对XML数据应用XSLT转换）、self:=赋值以及第一个参数可使用self参数的语法使用
115	兼容要求		#局部临时表操作	是	支持在函数及存储过程中对局部临时表执行创建、修改、查询、删除操作，同时局部临时表在函数/存储过程执行结束后统一释放，执行结束后再次查询该局部临时表将报错
116	兼容要求		#重建分区索引	是	支持对指定一级、二级、三级分区子表，执行单个索引或全部索引的重建操作
117	兼容要求		#优化器OR扩展	是	支持优化器OR扩展，可将OR条件转换为UNIONALL形式，避免全表扫描；在相同数据量条件下，对同一OR查询语句连续执行3次，优化后平均响应时间不高于3ms，平均响应性能提升（性能提升百分比=[（优化前时间-优化后时间）/优化前时间]*100%）不低于75%

16) **数据库系统2（数据库主备集群）**

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料

1		a）提供一种集成化的高可用、高性能数据库主备集群解决方案，可作为数据库本地部署及异地容灾场景下的优选方案； b）在硬件故障、地震、火灾等极端情况下，能够快速恢复数据库服务，实现零数据丢失与秒级切换，满足用户对数据库服务持续可用的要求； c）用户可根据实际硬件条件与系统需求，灵活选用多种数据同步方式	否
2		数据主备包含的主要部件应有：主数据库、备数据库、联机 REDO 日志系统、本地 REDO 日志归档服务、实时 REDO 日志归档服务、REDO 日志重做服务、MAL 系统、主备进程和监视器。	否
3	#	支持特定备库从主库获取日志并进行重演支持通过参数配置，使特定备库在获取日志后延时重演，或仅重演不归档日志，且均对主库无影响。（需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告）	是
4		a）提供灵活的搭建方式，通过对主备机进行一些文件的配置即可搭建完成； b）可以在不中断数据库服务的情况下，将单节点数据库升级为主备系统； c）可提供图形化搭建与管理功能。	否
5		a）支持通过配置和使用连接服务名访问数据库，接口可在主备库切换后自动迁移到新主库; b）主库故障时，会自动进行主备库切换； c）故障备库恢复后，能自动同步历史数据，无需用户干预，并在同步完成后自动恢复为可切换备库	否
6		a)在任意数据库实例出现故障时，集群内服务正常运行，数据不丢失，集群整体业务可用； b)在实例故障、节点故障等单数据库实例故障时，RPO时间等于0，RTO时间小于30s	否

7	★	自验收之日起，产品售后服务周期≥1 年，在项目实施及免费质保期内，投标方需按照招标方操作系统和 CPU 芯片提供适配版本的数据库，不再额外收取任何费用（投标人需提供承诺书）	是

17）数据库系统3（数据复制软件）

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1		a）提供的异构同步数据复制产品基于成熟的关系数据模型和标准接口，跨越多种软硬件平台，支持强大而灵活的复制拓扑结构，能以极少的系统开销实现秒级数据实时同步复制; b）产品采用模块化的框架设计，通过灵活搭配不同的功能模块，实现多功能的数据复制服务，以满足多种场景下的数据复制业务需求。	否
2		系统具备异构数据库间的数据同步能力，包括但不限于国产数据库、PostgreSQL、MySQL、Oracle、DB2、SQL Server、Oracle RAC 集群等；支持将国产数据库、PostgreSQL、MySQL、Oracle 等数据库中数据同步至消息中间件（如 Kafka)中进行流转。	否
3	#	支持被测软件的主备部署，在数据同步流程进行中，模拟故障并停止被测软件服务，备节点将接管服务并继续同步流程。同步完成后，确保源端和目的端数据一致。（需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告）	是
4	#	支持在数据库同步过程中通过闪回功能实现过去相同时间点的数据动态比对（需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告）	是
5	#	在数据同步流程运行过程中，停止被测软件服务模拟故障，同步流程停止，重启软件服务后，数据同步流程继续执行。同步流程结束后，目的端和源端数据一	是

		致。（需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告）	
6	#	对不少于 400 万条记录和不少于 25 列字段的表单进行数据同步，采用 range 分区方式分为 10 个分区并同步各分区，耗时不超过 5 秒，平均同步速度为大于 90 万条/秒和 130MB/秒。（需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告）	是
7	★	自验收之日起，产品售后服务周期≥1 年，在项目实施及免费质保期内，投标人需按照采购人操作系统和 CPU 芯片提供适配版本的数据库，不再额外收取任何费用（投标人需提供承诺书）	是

18) 数据库系统4

序号	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	功能要求	安装与升级	★数据库安装	否	a)支持命令行或图形化的安装； b)支持命令行或图形化的可配置安装能力； c)依据安装环境提供相应的初始化参数配置值； d)提供图形化软件组件管理向导工具
2	功能要求		★数据库重启	否	a)支持命令行或图形化的方式关闭和启动服务； b)关闭服务后，再启动服务，服务正常
3	功能要求		★安装配置日志	否	a)提供软件安装的日志记录功能； b)记录的软件安装信息完整正确； c)提供安装配置操作的日志记录功能； d)记录的配置操作信息完整正确
4	功能要求		★升级维护	否	a)支持版本升级，保证版本间功能和数据的兼容性； b)提供当前版本与历史版本的差异说明文档，包含新版本对软件和硬件的支持情况
5	功能要求		安装和升级的兼容性	是	支持在不同CPU架构的节点上安装配置、升级，且安装配置、升级数据库的命令行或图形界面相同或相似
6	功能要求		节点部署	否	a)支持节点安装配置； b)支持通过单一节点发起并将数据库部署在多个节点上
7	功能要求	数据配置	★参数配置	否	a)依据工作负载和运行环境，提供配置参数修改的能力 b)修改数据库配置参数后，配置参数立即生效或数据库重新启动生效，立即生效的配置参数和需要数据库重新启动方可生效的配置参数在相关文档中明确

8	功能要求		存储配置	否	a)提供数据库级物理存储位置、逻辑存储参数配置功能； b)在数据库初始化阶段，提供数据库物理读写块大小的配置功能； c)提供数据库存储对象空间使用参数的配置功能； d)提供索引数据存储参数管理功能
9	功能要求		内存配置	否	a)提供数据库内存规划和配置建议； b)依据物理内存规划数据库可用内存； c)依据可用内存或负载情况，自动设置或向用户建议不同数据缓存区大小
10	功能要求	SQL功能	★基础数据类型	否	a)支持数值类型； b)支持字符类型； c)支持二进制类型； d)支持日期和时间类型； e)支持布尔类型； f)支持（大）文本类型； g)支持大对象类型
11	功能要求	SQL功能	扩展数据类型	否	支持间隔、XML、JSON等数据类型
12	功能要求		自定义数据类型	否	具备用户自定义数据类型的能力，可支持不同应用场景的数据类型需求
13	功能要求		★数据存储基础功能	否	支持基础数据类型
14	功能要求		数据存储增强功能	否	a)支持扩展数据类型； b)支持自定义数据类型
15	功能要求		★数据检索基础功能	否	支持基础数据类型
16	功能要求		数据检索增强功能	否	a)支持扩展数据类型； b)支持自定义数据类型； c)支持中文检索功能，如使用中国纪年历法进行检索

17	功能要求		★核心SQL能力	否	a) 支持左外连接； b) 支持右外连接； c) 支持内连接； d) 支持全连接
18	功能要求		★字符集	否	中文字符集符合GB18030的要求
19	功能要求		★常用操作符	否	a)支持逻辑操作符及相关运算； b)支持比较操作符及相关运算； c)支持算术运算符及相关运算
20	功能要求		★条件表达式	否	a)支持对比条件表达式； b)支持逻辑条件表达式； c)支持空值条件表达式； d)支持等于条件表达式； e)支持模式匹配条件表达式； f)支持区间条件表达式； g)支持IN条件表达式； h)支持存在条件表达式； i)支持以上条件表达式的复合表达式
21	功能要求		★SQL执行计划	否	支持SQL计划，使SQL按照指定的语句执行，并实现预期结果
22	功能要求	数据库对象	★基础对象类型	否	a)支持用户的创建、删除、修改; b)支持角色的创建、删除、修改; c)支持存储过程的创建、删除、修改； d)支持表操作功能； e)支持自增序列； f)支持主键约束、外键约束、唯一性约束、检查约束和联合主键约束； g)支持游标功能； h)支持视图的创建、删除、修改; i)支持数值计算函数、字符处理函数、日期时间值函数、间隔函数、类型转换函数、位运算函数、聚合函数、格式化、系统信息等常用函数

23	功能要求		扩展对象类型	否	a)支持包的创建、删除、修改； b)支持触发器的创建、删除、修改； c)支持外部链接的创建、删除，并可以通过外部链接进行外部访问； d)支持作业的创建、删除、修改; e)支持全局唯一的自增序列； f)支持创建函数索引； g)支持定义同义词
24	功能要求		★基础表分区管理	否	d) 哈希分区方式； e) 范围分区方式； f) 列表分区方式
25	功能要求		扩展表分区管理	否	c) 支持数据库表分区及二级分区能力； d) 支持建立分区索引
26	功能要求		查看对象	否	a)支持查看数据库信息； b)支持查看表对象信息； c)支持查看索引对象信息； d)支持查看字段对象信息； e)支持查看约束对象信息； f)支持查看数据库实例信息； g）支持查看表空间信息
27	功能要求		查看日志、系统信息	否	e) 支持查看日志文件的能力； f) 厂商提供查看实例数据缓存的视图或图形化管理工具； g) 厂商提供查看日志缓存的视图或图形化管理工具； h) 厂商提供查看数据字典的视图或图形化管理工具
28	功能要求		★对象变更	否	a)支持数据库的创建、删除、更新以及数据库属性的查询； b)支持在线变更表结构、索引； c)支持数据的增加、删除、修改和查询
29	功能要求		查看会话系统表/视图	否	a)提供查看会话标识的视图或图形化管理工具； b)提供查看进程/线程标识的视图或图形化管理工具； c)提供查看用户标识的视图或图形化管理工具；

					d)提供查看最近的用户请求命令的视图或图形化管理工具； e)提供查看缺省模式的视图或图形化管理工具； f)提供查看登录时间/会话状态的视图或图形化管理工具； g)提供查看会话状态的视图或图形化管理工具； h)提供查看等待会话的锁信息的视图或图形化管理工具； i)提供查看等待时间统计信息的视图或图形化管理工具； j)提供查看使用时间统计信息的视图或图形化管理工具
30	功能要求		查看监控连接系统表/视图	否	a)提供查看连接标识的视图或图形化管理工具； b)提供查看连接状态的视图或图形化管理工具； c)提供查看连接用户的视图或图形化管理工具； d)提供查看连接类型的视图或图形化管理工具； e)提供查看当前事务信息的视图或图形化管理工具
31	功能要求		异构数据库联机访问	否	提供异构数据库数据联机访问功能
32	功能要求		完整性管理	否	a)支持验证表存储完整性； b)支持验证索引存储完整性； c)支持验证数据库存储结构完整性; d)支持查看视图定义完整性； e)支持查看存储过程/函数定义完整性
33	功能要求	事务能力	★事务基础特性	否	支持事务的ACID
34	功能要求		★死锁检测与处理	否	a）在并发执行过程中，能检测到死锁； b)提供解决全局死锁的机制； c)具备死锁处理能力； d)具备死锁超时回滚的能力；

					e)具备死锁检测与处理记录功能
35	功能要求	运维	★运行时统计信息基础功能	否	a）数据库慢SQL统计： 1）支持统计SQL语句； 2）支持统计用户名； 3）支持统计数据库名； 4）支持统计执行时长； b）数据库性能状态统计： 1）支持统计每秒事务数和查询数； 2）支持统计SQL平均响应时间； 3）支持统计高频SQL
36	功能要求	运维	运行时统计信息增强功能	否	a)支持统计集群节点CPU使用情况；b)支持统计集群节点内存使用情况；c)支持统计集群节点磁盘使用情况；d)支持统计集群节点网络使用情况
37	功能要求		★日志	否	a)具备对各类事件进行日志记录的功能，可通过日志查看操作内容、执行过程和结果； b)具备提示和警告功能，提示或警告数据库结构修改、数据库运行配置修改等重要操作； c)日志完整正确，并且提供可读文本的形式； d)支持中文日志
38	功能要求		★远程运维	否	具备远程维护功能
39	功能要求		★报警	否	a)提供通知管理员的方法或工具； b)支持设置报警基线，数据库运行中遇到重要事件、异常事件和状态、超过报警阈值等情况时，通知管理员； c)提供报警API； d)报警发生时，支持报警信息的实时展示
40	功能要求		SQL监测与优化建议	否	a)实时监测SQL执行过程中资源使用情况； b)提供查询计划的缓存管理功能；

					c)提供SQL改写的优化建议
41	功能要求	迁移	应用迁移	否	a)提供SQL、存储过程等价语法转换，并将转换后的语法在目标库进行校验，转换后语法可编译可执行； b)对转换出错或校验出错的语法进行定位，引导用户进行错误校正后再次编译校验； c)尽量减少应用的修改，从源数据库迁移到目标数据库，并可运行
42	功能要求		★数据迁移	否	a)提供元数据、数据库、数据库对象、表数据快速迁移的功能； b)支持数据迁移工具实现同构或异构数据库之间的数据迁移； c)支持全量数据迁移、增量数据持续同步等迁移模式；
43	功能要求		★数据比对基础功能	否	对源数据库和目标数据库之间的数据进行比对，支持数据一致性，并提供一致性比对报告
44	功能要求		数据比对增强功能	否	数据比对规模是可配置的，用户可根据业务需求，进行库级、表级等级别的比对，提供数据修复功能
45	功能要求	备份恢复	★数据备份	否	a) 运行状态下支持对数据库进行全库 备份； b) 运行状态下支持对数据库进行部分 备份； c) 运行状态下支持对数据库进行增量 备份
46	功能要求		备份数据管理	否	a)支持备份数据的加密； b)支持备份数据的压缩； c)支持备份数据的存储

47	功能要求		用户/模式备份、恢复	否	a)支持对数据库的所有或指定用户/模式下的数据进行备份； b)支持对数据库的所有或指定用户/模式下的数据备份进行恢复
48	功能要求		★多种存储媒体备份、还原	否	支持多种备份存储媒体，支持多种存储媒体的部分、完整数据库数据还原处理能力
49	功能要求		★备份还原的一致性校验	否	提供数据库备份数据一致性校验的命令或工具
50	功能要求	集群管理	★集群构建与管理	否	a)支持集群的运行环境； b)支持创建并配置数据库集群； c)配置信息至少包括日常运维管理、容灾管理、日志管理、备份管理、监控等
51	功能要求		集群构建与管理扩展要求	否	在读写操作负载差距较大时，提供读写 分离能力
52	功能要求		共享存储架构下的集群要求	否	在共享存储集群架构的基础上： a)支持管理硬件存储资源，包括为共享存储扩展存储容量； b)支持集群多个节点同时写入或一写多读，事务支持ACID特性； c)支持节点间的缓存一致性
53	功能要求	工具	★数据库开发调试工具	否	a)具备图形化功能，提高易用性； b)具备导入、编辑、保存、执行 SQL 语句和 SQL 脚本功能； c)具备复制、编辑现有数据库对象功能； d)具备关键词显示标记、动态语法提示的 SQL 编辑器功能
54	功能要求		数据库预编译工具	否	提供预编译工具，支持嵌入式 SQL 编程

55	功能要求		网络配置工具		c) 提供客户端、服务器端网络配置向导； d) 支持配置网络连接参数、主机、端口、协议等内容
56	功能要求		创建、修改、删除工具	否	a)支持数据库的创建、修改和删除； b)支持配置数据库数据文件、日志文件、归档文件的存储位置、逻辑空间（如表空间）等参数； c)支持配置数据库属性相关参数（如最大连接数等）
57	功能要求		★用户、角色管理工具	否	a)支持创建、修改、删除用户的功能； b）提供定义用户的功能； c)支持创建、修改、删除角色的功能，且提供用户自定义角色的功能
58	功能要求		★SQL执行计划查看工具	否	a)提供与数据库管理系统进行 SQL 交互的工具，方便运维工作； b)支持查看 SQL 语句查询执行计划与统计信息
59	功能要求		★数据库对象工具	否	a)支持创建、修改、删除表的功能，支持定义表结构、约束、存储配置管理的功能； b)支持创建、修改、删除索引的功能，支持定义索引结构、类型、存储配置管理的功能； c)支持创建、修改、删除视图的功能，支持视图定义的功能； d)支持创建、修改、删除约束的功能，支持约束定义的功能
60	功能要求		★导入导出工具	否	a)支持导出不同格式，可以将不同格式数据导入到数据库中； b)支持不同级别和不同数据库对象的导入/导出功能； c)支持从文本文件或者其他上游数据源将数据导入； d)支持 SQL 脚本进行导入导出
61	功能要求		触发器、存储过程/函数工具	否	a)支持创建、修改、删除触发器的功能，支持触发条件、事件的设置；具备触发器重命名功能，可通过类似 ALTER TRIGGER...RENAME TO 的语法实现；

					b)支持创建、修改、删除存储过程/函数的功能,提供定义存储过程/函数的工具
62	功能要求		★数据库运维工具	否	a)支持数据库、数据库存储对象结构、数据、统计信息更新维护; b)支持数据库创建、数据库修改、数据库删除、数据库模板维护; c)支持数据库任务自动化调度作业管理; d)支持图形化展示数据库管理的各种元数据界面,展示的内容具有层次性,包括模式、非模式数据字典信息
63	功能要求		监控跟踪工具	否	a)收集和统计数据库某时间段的运行状态及性能信息,判断该时间的数据库运行性能瓶颈; b)支持系统状态监控能力,包括对集群、服务器和数据库状态的监控等; c)支持性能瓶颈跟踪、运行过程监测与调优; d)提供数据库实例、网络通信、数据库对象的跟踪日志,日志数据准确、完整; e)支持特定事件或事务发生时收集监控数据库活动事务数据; f)支持跟踪数据库等待事件; g)提供捕获并记录实例、数据库在特定时间点的状态
64	功能要求	图形化管理	图形化远程启动、关闭数据库	否	a)提供数据库资源配置向导; b)提供远程数据库服务启动、关闭功能
65	功能要求		★图形化的开发工具	否	厂商提供图形化的开发工具

66	功能要求		★图形化运维工具	否	厂商提供图形化的运维工具
67	功能要求		图形化展示工具	否	厂商提供图形化数据展示工具
68	功能要求		图形界面配置参数基础功能	否	a）基本配置参数： 1）配置资源使用限额； 2）配置连接数； 3）配置白名单； b）逻辑存储配置： 1）图形界面支持逻辑存储配置； 2）提供图形化界面管理数据库对象逻辑空间分配功能； c）提供图形界面配置参数功能，支持图形界面配置用户口令； d）配置审计： 1）支持图形化界面配置审计策略； 2）支持查看审计数据
69	功能要求		图形化管理数据库对象	否	支持图形化管理统一的数据库实例、数据库日志文件、数据库运行模式、表对象、表数据存储空间、索引定义类型、视图、触发器、存储过程/函数、角色/用户权限、同义词、序列、外部表、物化视图、作业调度、数据库链接、分区表数据、服务器资源分配、自增列
70	功能要求		图形化监控	否	a）支持多实例集成监控与管理； b）支持操作系统和网络资源集成监控与管理
71	功能要求		图形化管理归档	否	支持对归档模式、归档文件位置、归档启用/停用进行管理

72	功能要求		图形化管理数据的备份、还原/恢复	否	提供图形化管理数据的备份、还原/恢复的功能
73	功能要求		图形化界面易用性	否	c）支持浏览器图形界面管理； d）图形化管理工具界面、选单、图标、文字、快捷键统一并易于理解
74	可靠性要求	稳定运行	★稳定运行	否	a)支持连续稳定运行； b)支持数据库管理系统运行风险的报警能力
75	可靠性要求	故障切换	★快速切换	否	支持快速切换，在主数据库出现故障时,能够快速切换到备用数据库，保障业务正常运行
76	可靠性要求		★恢复无断点	否	支持无断点恢复能力
77	可靠性要求	容灾能力	★主备备份	否	a)支持多副本，支持主副本与从副本之间的数据同步，最低时延由生产厂商提供； b)提供基于主机的数据库复制技术，包括基于日志的备用数据库远程数据库备份技术，并具备数据副本间的复制能力
78	可靠性要求		★实例容灾	否	a)在任意数据库实例出现故障时，集群内服务正常运行，数据不丢失，集群整体业务可用； b)在实例故障、节点故障等单数据库实例故障时，RPO时间等于0，RTO时间小于5s
79	可靠性要求		★容灾部署	否	a)提供远程容灾部署与管理功能； b)提供生产中心与备份中心之间的容灾部署与管理功能

80	可靠性要求		★同城容灾	是	a)支持同城双中心部署，当主中心故障时，业务切换到备中心； b)由于网络、供电等原因造成的可用区级故障，触发集群计划外停机，在同城多可用区场景下，RPO时间等于0，RTO时间小于1分钟
81	可靠性要求		异地容灾	是	c) 城市级故障，比如地震，业务可以切换到异地； d) 异地灾备场景支持两地三中心部署架构，在本地建立同城灾备中心，在异地建立异地灾备中心，RPO时间小于1分钟，RTO时间小于10分钟
82	可靠性要求	容错性	★服务端编程稳定性	否	支持当用户自定义的存储过程、函数运 行异常时，数据库稳定运行
83	可靠性要求		★网络容错	否	支持网络中断时，保障事务一致性
84	可靠性要求		★检测报警	否	a)支持数据库实例启动时错误检测能力；b)支持加载不同文件格式、不同大小 数据出现错误时的故障检测和处理能力；c)支持数据库备份执行过程中发生故障时报错或者报警能力； d)支持数据库恢复发生故障时报错或者报警能力
85	可靠性要求		★故障恢复	否	a)系统故障重启后能正常运行且支持数据一致性；b)支持完全媒体故障恢复的能力； c)提供基于时间点故障恢复功能
86	可靠性要求		★不同级别故障可恢复	否	支持数据库事务故障、系统故障、存储媒体故障不同级别的可恢复能力
87	兼容要求	软件兼容	云化部署	否	支持虚拟化部署或容器化部署等云化部署方式

88	兼容要求	硬件兼容	★硬件平台兼容	是	a)同源支持以下至少三种 CPU 平台架构： 1)ARM； 2)LoongArch； 3) MIPS； 4) SW64； 5) x86； b)支持 SMP 和 NUMA 的运行环境
89	兼容要求	标准兼容	★ODBC	否	供应商需根据用户需要，提供兼容ODBC规范的数据库接口
90	兼容要求		★JDBC	否	供应商需根据用户需要，提供兼容JDBC规范的数据库接口
91	服务要求	交付方式	★交付方式	否	以光盘、便携式移动设备、镜像文件、 在线下载等交付方式提供产品交付物
92	服务要求	服务周期	★产品维护周期	否	产品自发布之日起至产品停止功能升 级（包含不限于新特性、新硬件支持、 问题修复、安全补丁等）之日止≥1年
93	服务要求		★产品延伸服务周期	否	产品停止功能升级之日起至产品停止 功能维护（包括问题修复、安全补丁等）之日止≥1年
94	服务要求		★产品延伸安全服务周期	否	产品功能维护停止之日起至产品停止 安全维护（包括中高风险漏洞修复）之 日止≥1年
95	服务要求		★售后服务最小保障期	否	自验收之日起，产品售后服务周期≥1 年，在项目实施及免费质保期内，投标人需按照采购人操作系统和 CPU 芯片提供适配版本的数据库，不再额外收取任何费用（投标人需提

					供承诺书）
96	服务要求	供应链与服务保障	★供应链与服务保障基础要求	否	a)提供多种形式支持服务，包含电话、 电子邮件、远程连接等；b)提供技术支持服务，支持同城4h、 异地12h响应要求，两个工作日解决问 题，对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案； c)提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容；d)建立全国技术服务体系和服务团队，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务；e)服务周期内支持版本免费升级； f)开源产品对获得的社区源代码进行安全性和知识产权审查与管理； g)提供数据库参数、慢SQL语句的性能优化指南，包含性能优化的具体措施、技巧、案例及建议等
97	服务要求		定制服务	否	针对关键客户提供代码级定制优化服务
98	服务要求		驻场服务	否	提供原厂团队驻场服务
99	服务要求		在线反馈	否	支持在线问题反馈
100	安全要求	基本要求	★基本要求	否	数据库为国产自主品牌，符合安全可靠测评要求，通过中国信息安全测评中心安全可靠测评
101			安全架构	否	数据库应符合安全可靠测评要求

102	安全要求	基础安全	★漏洞管理	否	建立漏洞管理机制，及时通过邮件、网站等方式将安全漏洞告知用户，并提供 安全补丁对漏洞进行修复
103	安全要求		★身份鉴别及访问控制	否	提供身份鉴别及访问控制，加解密的密 码要求符合 GM/T0028 的相关规定
104	安全要求	增强安全	防篡改	c）否	d）支持对指定的表开启防篡改能力开启后，对重要数据的增、删、改操作，记录篡改校验信息，并提供篡改校验能力； e）支持对指定的表开启追溯能力，开启后，对数据的变更具有全向追溯能力，能够记录数据变更的历史信息以及 相应的操作记录
105	安全要求		全密态	否	支持全密态的等值、非等值查询能力
106	安全要求		安全扩展要求	否	支持自身数据的动态脱敏和透明加密
107	安全要求		闪回查询	否	支持数据库闪回查询
108	安全要求		闪回恢复	否	支持闪回查询实时恢复数据，支持不同 级别（如库级、表级等）的闪回恢复
109	自主原创	自主原创	#自主原创	是	数据库产品拥有自主知识产权，避免潜在的产权纠纷；产品源代码自主代码率不低于 99.5%，具备相应的代码自主率测试报告，以及产品自主原创性测评证书，提供证书复印件。
110	功能要求	数据对象要求	#数据库对象	是	数据库支持表、索引、视图、存储过程、约束、包、触发器等；数据

					库具有数据库组合索引建议处理方法的技术功能，在使用组合索引过程中数据库能够提供合理建议提高数据查询效率，并可在国家知识产权局官方网站（http://www.cnipa.gov.cn/)可查，提供查询截图。
111	可靠性要求	业务连续性要求	#数据不丢失	是	在任意数据库实例出现故障时，集群内服务正常运行，数据不丢失，集群整体业务可用；在实例故障、节点故障等单数据库实例故障时，能实现零数据丢失(RPO=0)和低于5秒的系统恢复时间(RTO<5s)。 数据库具有数据库的闪回删除方法的技术功能，支持在线恢复表在删除操作前的数据，并可在国家知识产权局官方网站（http://www.cnipa.gov.cn/)可查，提供查询截图。
112	安全要求	安全要求	#分区表	是	支持分区表数据快速导入及索引创建功能，包含365个分区的分区表TB级数据入库时间及创建索引时间均小于50分钟；需提供权威检测机构出具的测试报告证明。 数据库具有基于多并发技术从数据库快速导出批量数据方法的技术功能，支持多并发技术从数据库快速导出批量数据能力，并可在国家知识产权局官方网站（http://www.cnipa.gov.cn/)可查，提供查询截图。
113	服务要求	自动化服务要求	#迁移工具	是	支持多模式并行迁移，按模式生成日志和报告；支持表对象（主键、索引、外键、检查约束、唯一约束）和表数据，以及视图、序列、函数、存储过程、程序包、同义词、触发器数据库对象的迁移；数据库具有基于数据库会话变量的数据双向复制方法的技术功能，并可在国家知识产权局官方网站是（http://www.cnipa.gov.cn/)可查，提供查询截图。

114	服务要求		#自动化部署	是	数据库具有数据库集群自动化部署方法的技术功能，支持数据库集群自动化部署能力，支持创建用于数据库集群自动化部署的任务清单；基于任务清单中的多个子任务组装数据库集群安装任务；并可在国家知识产权局官方网站（http://www.cnipa.gov.cn/)可查，提供查询截图。

19) 数据库系统5

序号	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素	指标要求
1	功能要求	安装与升级	★数据库安装	否	a)支持命令行或图形化的安装； b)支持命令行或图形化的可配置安装能力； c)依据安装环境提供相应的初始化参数配置值； d)提供图形化软件组件管理向导工具
2	功能要求		★数据库重启	否	a)支持命令行或图形化的方式关闭和启动服务； b)关闭服务后，再启动服务，服务正常
3	功能要求		★安装配置日志	否	a)提供软件安装的日志记录功能； b)记录的软件安装信息完整正确； c)提供安装配置操作的日志记录功能； d)记录的配置操作信息完整正确
4	功能要求		★升级维护	否	a)支持版本升级，保证版本间功能和数据的兼容性； b)提供当前版本与历史版本的差异说明文档，包含新版本对软件和硬件的支持情况
5	功能要求		安装和升级的兼容性	是	支持在不同CPU架构的节点上安装配置、升级，且安装配置、升级数据库的命令行或图形界面

					相同或相似
6	功能要求		节点部署	否	a)支持节点安装配置； b)支持通过单一节点发起并将数据库部署在多个节点上
7	功能要求	数据配置	★参数配置	否	a)依据工作负载和运行环境，提供配置参数修改的能力 b)修改数据库配置参数后，配置参数立即生效或数据库重新启动生效，立即生效的配置参数和需要数据库重新启动方可生效的配置参数在相关文档中明确
8	功能要求		存储配置	否	a)提供数据库级物理存储位置、逻辑存储参数配置功能； b)在数据库初始化阶段，提供数据库物理读写块大小的配置功能； c)提供数据库存储对象空间使用参数的配置功能； d)提供索引数据存储参数管理功能
9	功能要求		内存配置	否	a)提供数据库内存规划和配置建议； b)依据物理内存规划数据库可用内存； c)依据可用内存或负载情况，自动设置或向用户建议不同数据缓存区大小

10	功能要求	SQL功能	★基础数据类型	否	a)支持数值类型； b)支持字符类型； c)支持二进制类型； d)支持日期和时间类型； e)支持布尔类型； f)支持（大）文本类型； g)支持大对象类型
11	功能要求	SQL功能	扩展数据类型	否	支持间隔、XML、JSON等数据类型
12	功能要求		自定义数据类型	否	具备用户自定义数据类型的能力，可支持不同应用场景的数据类型需求
13	功能要求		★ 数据存储基础功能	否	支持基础数据类型
14	功能要求		数据存储增强功能	否	a)支持扩展数据类型； b)支持自定义数据类型
15	功能要求		★ 数据检索基础功能	否	支持基础数据类型
16	功能要求		数据检索增强功能	否	a)支持扩展数据类型； b)支持自定义数据类型； c)支持中文检索功能，如使用中国纪年历法进行检索
17	功能要求		★核心SQL能力	否	a) 支持左外连接； b) 支持右外连接； c) 支持内连接；

					d) 支持全连接
18	功能要求		★字符集	否	中文字符集符合GB18030的要求
19	功能要求		★常用操作符	否	a)支持逻辑操作符及相关运算； b)支持比较操作符及相关运算； c)支持算术运算符及相关运算
20	功能要求		★条件表达式	否	a)支持对比条件表达式； b)支持逻辑条件表达式； c)支持空值条件表达式； d)支持等于条件表达式； e)支持模式匹配条件表达式； f)支持区间条件表达式； g)支持IN条件表达式； h)支持存在条件表达式； i)支持以上条件表达式的复合表达式
21	功能要求		★SQL执行计划	否	支持SQL计划，使SQL按照指定的语句执行，并实现预期结果
22	功能要求	数据库对象	★基础对象类型	否	a)支持用户的创建、删除、修改； b)支持角色的创建、删除、修改； c)支持存储过程的创建、删除、修改；

					d)支持表操作功能； e)支持自增序列； f)支持主键约束、外键约束、唯一性约束、检查约束和联合主键约束； g)支持游标功能； h)支持视图的创建、删除、修改； i)支持数值计算函数、字符处理函数、日期时间值函数、间隔函数、类型转换函数、位运算函数、聚合函数、格式化、系统信息等常用函数
23	功能要求		扩展对象类型	否	a)支持包的创建、删除、修改; b)支持触发器的创建、删除、修改； c)支持外部链接的创建、删除，并可以通过外部链接进行外部访问； d)支持作业的创建、删除、修改； e)支持全局唯一的自增序列； f)支持创建函数索引； g)支持定义同义词
24	功能要求		★基础表分区管理	否	g) 哈希分区方式； h) 范围分区方式； i) 列表分区方式
25	功能要求		扩展表分	否	e) 支持数据库表分区及二级

			区管理		分区能力； f) 支持建立分区索引
26	功能要求		查看对象	否	a)支持查看数据库信息； b)支持查看表对象信息； c)支持查看索引对象信息； d)支持查看字段对象信息； e)支持查看约束对象信息； f)支持查看数据库实例信息； g）支持查看表空间信息
27	功能要求		查看日志、系统信息	否	i) 支持查看日志文件的能力； j) 厂商提供查看实例数据缓存的视图或图形化管理工具； k) 厂商提供查看日志缓存的视图或图形化管理工具； l) 厂商提供查看数据字典的视图或图形化管理工具
28	功能要求		★对象变更	否	a)支持数据库的创建、删除、更新以及数据库属性的查询； b)支持在线变更表结构、索引; c)支持数据的增加、删除、修改和查询
29	功能要求		查看会话系统表/视图	否	a)提供查看会话标识的视图或图形化管理工具； b)提供查看进程/线程标识的视图或图形化管理工具； c)提供查看用户标识的视图或图形化管理工具； d)提供查看最近的用户请求命

					令的视图或图形化管理工具； e)提供查看缺省模式的视图或图形化管理工具； f)提供查看登录时间/会话状态的视图或图形化管理工具； g)提供查看会话状态的视图或图形化管理工具； h)提供查看等待会话的锁信息的视图或图形化管理工具； i)提供查看等待时间统计信息的视图或图形化管理工具； j)提供查看使用时间统计信息的视图或图形化管理工具
30	功能要求		查看监控连接系统表/视图	否	a)提供查看连接标识的视图或图形化管理工具； b)提供查看连接状态的视图或图形化管理工具； c)提供查看连接用户的视图或图形化管理工具； d)提供查看连接类型的视图或图形化管理工具； e)提供查看当前事务信息的视图或图形化管理工具
31	功能要求		异构数据库联机访问	否	提供异构数据库数据联机访问功能
32	功能要求		完整性管理	否	a)支持验证表存储完整性； b)支持验证索引存储完整性；

					c)支持验证数据库存储结构完整性; d)支持查看视图定义完整性; e)支持查看存储过程/函数定义完整性
33	功能要求	事务能力	★事务基础特性	否	支持事务的ACID
34	功能要求		★死锁检测与处理	否	a）在并发执行过程中，能检测到死锁; b)提供解决全局死锁的机制; c)具备死锁处理能力; d)具备死锁超时回滚的能力; e)具备死锁检测与处理记录功能
35	功能要求	运维	★运行时统计信息基础功能	否	a）数据库慢SQL统计： 1）支持统计SQL语句; 2）支持统计用户名; 3）支持统计数据库名; 4）支持统计执行时长; b）数据库性能状态统计： 1）支持统计每秒事务数和查询数; 2)支持统计SQL平均响应时间; 3）支持统计高频SQL
36	功能要求	运维	运行时统计信息增强功能	否	a)支持统计集群节点CPU使用情况；b)支持统计集群节点内存使用情况；c)支持统计集群节点磁盘使用情况；d)支持统

					计集群节点网络使用情况
37	功能要求		★日志	否	a)具备对各类事件进行日志记录的功能，可通过日志查看操作内容、执行过程和结果； b)具备提示和警告功能，提示或警告数据库结构修改、数据库运行配置修改等重要操作； c)日志完整正确，并且提供可读文本的形式； d)支持中文日志
38	功能要求		★远程运维	否	具备远程维护功能
39	功能要求		★报警	否	a)提供通知管理员的方法或工具； b)支持设置报警基线，数据库运行中遇到重要事件、异常事件和状态、超过报警阈值等情况时，通知管理员； c)提供报警API； d)报警发生时，支持报警信息的实时展示
40	功能要求		SQL监测与优化建议	否	a)实时监测SQL执行过程中资源使用情况； b)提供查询计划的缓存管理功能； c)提供SQL改写的优化建议

41	功能要求	迁移	应用迁移	否	a)提供SQL、存储过程等价语法转换，并将转换后的语法在目标库进行校验，转换后语法可编译可执行； b)对转换出错或校验出错的语法进行定位，引导用户进行错误校正后再次编译校验； c)尽量减少应用的修改，从源数据库迁移到目标数据库，并可运行
42	功能要求		★数据迁移	否	a)提供元数据、数据库、数据库对象、表数据快速迁移的功能 b)支持数据迁移工具实现同构或异构数据库之间的数据迁移； c)支持全量数据迁移、增量数据持续同步等迁移模式；
43	功能要求		★数据比对基础功能	否	对源数据库和目标数据库之间的数据进行比对，支持数据一致性，并提供一致性比对报告
44	功能要求		数据比对增强功能	否	数据比对规模是可配置的，用户可根据业务需求，进行库级、表级等级别的比对，提供数据修复功能
45	功能要求	备份恢复	★数据备份	否	a)运行状态下支持对数据库进行全库 备份； b)运行状态下支持对数据库进

					行部分 备份； c)运行状态下支持对数据库进行增量 备份
46	功能要求		备份数据管理	否	a)支持备份数据的加密； b)支持备份数据的压缩； c)支持备份数据的存储
47	功能要求		用户/模式备份、恢复	否	a)支持对数据库的所有或指定用户/模式下的数据进行备份； b)支持对数据库的所有或指定用户/模式下的数据备份进行恢复
48	功能要求		★多种存储媒体备份、还原	否	支持多种备份存储媒体，支持多种存储媒体的部分、完整数据库数据还原处理能力
49	功能要求		★备份还原的一致性校验	否	提供数据库备份数据一致性校验的命令或工具
50	功能要求	集群管理	★集群构建与管理	否	a)支持集群的运行环境； b)支持创建并配置数据库集群； c)配置信息至少包括日常运维管理、容灾管理、日志管理、备份管理、监控等

51	功能 要求		集群构建与管理扩展要求	否	在读写操作负载差距较大时，提供读写 分离能力
52	功能要求		共享存储架构下的集群要求	否	在共享存储集群架构的基础上： a)支持管理硬件存储资源，包括为共享存储扩展存储容量； b)支持集群多个节点同时写入或一写多读，事务支持ACID特性； c)支持节点间的缓存一致性
53	功能要求	工具	★数据库开发调试工具	否	a)具备图形化功能,提高易用性; b)具备导入、编辑、保存、执行SQL 语句和 SQL 脚本功能； c)具备复制、编辑现有数据库对象功能； d)具备关键词显示标记、动态语法提示的 SQL 编辑器功能
54	功能要求		数据库预编译工具	否	提供预编译工具，支持嵌入式 SQL 编程
55	功能要求		网络配置工具		e) 提供客户端、服务器端网络配置向导； f) 支持配置网络连接参数、主机、端口、协议等内容
56	功能要求		创建、修改、删除工具	否	a)支持数据库的创建、修改和删除； b)支持配置数据库数据文件、日

					志文件、归档文件的存储位置、逻辑空间（如表空间）等参数； c)支持配置数据库属性相关参数（如最大连接数等）
57	功能要求		★用户、角色管理工具	否	a)支持创建、修改、删除用户的功能； b）提供定义用户的功能； c)支持创建、修改、删除角色的功能，且提供用户自定义角色的功能
58	功能要求		★SQL执行计划查看工具	否	a)提供与数据库管理系统进行SQL 交互的工具，方便运维工作； b)支持查看 SQL 语句查询执行计划与统计信息
59	功能要求		★数据库对象工具	否	a)支持创建、修改、删除表的功能，支持定义表结构、约束、存储配置管理的功能； b)支持创建、修改、删除索引的功能，支持定义索引结构、类型、存储配置管理的功能； c)支持创建、修改、删除视图的功能，支持视图定义的功能； d)支持创建、修改、删除约束的功能，支持约束定义的功能
60	功能要求		★导入导出工具	否	a)支持导出不同格式，可以将不同格式数据导入到数据库中； b)支持不同级别和不同数据库对象的导入/导出功能；

					c)支持从文本文件或者其他上游数据源将数据导入； d)支持 SQL 脚本进行导入导出
61	功能要求		触发器、存储过程/函数工具	否	a)支持创建、修改、删除触发器的功能，支持触发条件、事件的设置；具备触发器重命名功能，可通过类似 ALTER TRIGGER...RENAME TO 的语法实现； b)支持创建、修改、删除存储过程/函数的功能，提供定义存储过程/函数的工具
62	功能要求		★数据库运维工具	否	a)支持数据库、数据库存储对象结构、数据、统计信息更新维护； b)支持数据库创建、数据库修改、数据库删除、数据库模板维护； c)支持数据库任务自动化调度作业管理； d)支持图形化展示数据库管理的各种元数据界面，展示的内容具有层次性，包括模式、非模式数据字典信息
63	功能要求		监控跟踪工具	否	a)收集和统计数据库某时间段的运行状态及性能信息，判断该时间的数据库运行性能瓶颈； b)支持系统状态监控能力，包括对集群、服务器和数据库状态的监控等；

					c)支持性能瓶颈跟踪、运行过程监测与调优； d)提供数据库实例、网络通信、数据库对象的跟踪日志，日志数据准确、完整； e)支持特定事件或事务发生时收集监控数据库活动事务数据； f)支持跟踪数据库等待事件； g)提供捕获并记录实例、数据库在特定时间点的状态
64	功能要求	图形化管理	图形化远程启动、关闭数据库	否	a)提供数据库资源配置向导； b)提供远程数据库服务启动、关闭功能
65	功能要求		★图形化的开发工具	否	厂商提供图形化的开发工具
66	功能要求		★图形化运维工具	否	厂商提供图形化的运维工具
67	功能要求		图形化展示工具	否	厂商提供图形化数据展示工具
68	功能要求		图形界面配置参数基础功能	否	a）基本配置参数： 1）配置资源使用限额； 2）配置连接数； 3）配置白名单； b）逻辑存储配置： 1）图形界面支持逻辑存储配置； 2）提供图形化界面管理数据库

					对象逻辑空间分配功能； c）提供图形界面配置参数功能，支持图形界面配置用户口令； d）配置审计： 1）支持图形化界面配置审计策略； 2）支持查看审计数据
69	功能要求		图形化管理数据库对象	否	支持图形化管理统一的数据库实例、数据库日志文件、数据库运行模式、表对象、表数据存储空间、索引定义类型、视图、触发器、存储过程/函数、角色/用户权限、同义词、序列、外部表、物化视图、作业调度、数据库链接、分区表数据、服务器资源分配、自增列
70	功能要求		图形化监控	否	a）支持多实例集成监控与管理； b）支持操作系统和网络资源集成监控与管理
71	功能要求		图形化管理归档	否	支持对归档模式、归档文件位置、归档启用/停用进行管理
72	功能要求		图形化管理数据的备份、还原/恢复	否	提供图形化管理数据的备份、还原/恢复的功能

73	功能要求		图形化界面易用性	否	e）支持浏览器图形界面管理； f）图形化管理工具界面、选单、图标、文字、快捷键统一并易于理解
74	可靠性要求	稳定运行	★稳定运行	否	a)支持连续稳定运行； b)支持数据库管理系统运行风险的报警能力
75	可靠性要求	故障切换	★快速切换	否	支持快速切换，在主数据库出现故障时，能够快速切换到备用数据库，保障业务正常运行
76	可靠性要求		★恢复无断点	否	支持无断点恢复能力
77	可靠性要求	容灾能力	★主备备份	否	a)支持多副本，支持主副本与从副本之间的数据同步，最低时延由生产厂商提供； b)提供基于主机的数据库复制技术，包括基于日志的备用数据库远程数据库备份技术，并具备数据副本间的复制能力
78	可靠性要求		★实例容灾	否	a)在任意数据库实例出现故障时，集群内服务正常运行，数据不丢失，集群整体业务可用； b)在实例故障、节点故障等单数据库实例故障时，RPO时间等于0，RTO时间小于5s

79	可靠性要求		★容灾部署	否	a)提供远程容灾部署与管理功能； b)提供生产中心与备份中心之间的容灾部署与管理功能
80	可靠性要求		★同城容灾	是	a)支持同城双中心部署，当主中心故障时，业务切换到备中心； b)由于网络、供电等原因造成的可用区级故障，触发集群计划外停机，在同城多可用区场景下，RPO时间等于0，RTO时间小于1分钟
81	可靠性要求		异地容灾	是	e) 城市级故障，比如地震，业务可以切换到异地； f) 异地灾备场景支持两地三中心部署架构，在本地建立同城灾备中心，在异地建立异地灾备中心，RPO时间小于1分钟，RTO时间小于10分钟
82	可靠性要求	容错性	★服务端编程稳定性	否	支持当用户自定义的存储过程、函数运行异常时，数据库稳定运行
83	可靠性要求		★网络容错	否	支持网络中断时，保障事务一致性
84	可靠性要求		★检测报警	否	a)支持数据库实例启动时错误检测能 力； b)支持加载不同文件格式、不同大小数据出

					现错误时的故障检测和处理能 力； c)支持数据库备份执行过程中发生故 障时报错或者报警能力； d)支持数据库恢复发生故障时报错或 者报警能力
85	可靠性要求		★故障恢复	否	a)系统故障重启后能正常运行且支持 数据一致性； b)支持完全媒体故障恢复的能力；c)提供基于时间点故障恢复功能
86	可靠性要求		★不同级别 故障可恢复	否	支持数据库事务故障、系统故障、存储媒体故障不同级别的可恢复能力
87	兼容要求	软件兼容	云化部署	否	支持虚拟化部署或容器化部署等云化部署方式
88	兼容要求	硬件兼容	★硬件平台兼容	是	a)同源支持以下至少三种 CPU 平台架构： 1)ARM； 2)LoongArch； 3) MIPS； 4) SW64； 5) x86； b)支持 SMP 和 NUMA 的运行环境
89	兼容要求	标准兼容	★ODBC	否	供应商需根据用户需要，提供兼容ODBC规范的数据库接口

90	兼容要求		★JDBC	否	供应商需根据用户需要，提供兼容JDBC规范的数据库接口
91	服务要求	交付方式	★交付方式	否	以光盘、便携式移动设备、镜像文件、 在线下载等交付方式提供产品交付物
92	服务要求	服务周期	★产品维护周期	否	产品自发布之日起至产品停止功能升 级（包含不限于新特性、新硬件支持、 问题修复、安全补丁等）之日止≥1年
93	服务要求		★产品延伸服务周期	否	产品停止功能升级之日起至产品停止 功能维护（包括问题修复、安全补丁等）之日止≥1年
94	服务要求		★产品延伸安全服务周期	否	产品功能维护停止之日起至产品停止 安全维护（包括中高风险漏洞修复）之 日止≥1年
95	服务要求		★售后服务最小保障期	否	自验收之日起，产品售后服务周期≥1 年，在项目实施及免费质保期内，投标人需按照采购人操作系统和CPU 芯片提供适配版本的数据库，不再额外收取任何费用（投标人

					需提供承诺书）
96	服务要求	供应链与服务保障	★供应链与服务保障基础要求	否	a)提供多种形式支持服务，包含电话、电子邮件、远程连接等；b)提供技术支持服务，支持同城4h、 异地12h响应要求，两个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障提供可 行的升级方案； c)提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容；d)建立全国技术服务体系和服务团队，符合专业服务体系标准要求，提供 原厂中文服务； e)服务周期内支持版本免费升级；f)开源产品对获得的社区源代码进行 安全性和知识产权审查与管理； g)提供数据库参数、慢SQL语句的性 能优化指南，包含性能优化的具体措施、技巧、案例及建议等
97	服务要求		定制服务	否	针对关键客户提供代码级定制优化服务
98	服务要求		驻场服务	否	提供原厂团队驻场服务
99	服务要求		在线反馈	否	支持在线问题反馈

100	安全要求	基本要求	★基本要求	否	数据库为国产自主品牌，符合安全可靠测评要求，通过中国信息安全测评中心安全可靠测评
101			安全架构	否	数据库应符合安全可靠测评要求
102	安全要求	基础安全	★漏洞管理	否	建立漏洞管理机制，及时通过邮件、网站等方式将安全漏洞告知用户，并提供 安全补丁对漏洞进行修复
103	安全 要求		★身份鉴别及访问控制	否	提供身份鉴别及访问控制，加解密的密 码要求符合 GM/T0028 的相关规定
104	安全要求	增强安全	防篡改	f）否	g）支持对指定的表开启防篡改能力，开启后，对重要数据的增、删、改操作，记录篡改校验信息，并提供篡改校验能力； h）支持对指定的表开启追溯能力，开启后，对数据的变更具有全向追溯能力，能够记录数据变更的历史信息以及 相应的操作记录
105	安全要求		全密态	否	支持全密态的等值、非等值查询能力
106	安全要求		安全扩展要求	否	支持自身数据的动态脱敏和透明加密

107	安全要求		闪回查询	否	支持数据库闪回查询
108	安全要求		闪回恢复	否	支持闪回查询实时恢复数据，支持不同 级别（如库级、表级等）的闪回恢复
109	功能要求		#临时表	是	支持创建事务级临时表，可在临时表上创建函数索引（需提供专业第三方检测机构出具测试报告）
110	兼容要求	第三方兼容	兼容数据库函数	否	支持函数的兼容性，如BIN_TO_NUM（将二进制向量转换为十进制数值）和INSTRC（返回字符串中指定字符的字符位置，支持多字节字符集）函数
111	兼容要求		兼容数据库分区管理	否	兼容数据库分区管理功能，包括在PARTITION BY子句之前支持tablespace子句（用于指定分区表的存储空间）、支持drop partition for使用分区值的方式进行删除分区
112	兼容要求		兼容WITH AS语法	否	兼容 WITH AS查询，支持SEARCH DEPTH FIRST（深度优先策略）和SEARCHBREADTHFIRST（广度优先策略）语法
113	兼容要求		兼容数据库系统视图	否	兼容系统视图DBA_HIST_TBSPC_SPACE_USAGE和DBA_HIST_SNAPSHOT,用于收集和展示有关数据库历史性能和空间

					使用情况的信息
114	兼容要求		兼容XML系统包	否	兼容XML系统包DBMS_XMLDOM、DBMS_XMLPARSER、DBMS_XSLPROCESSOR、DBMS_XMLGEN,用于处理XML文档、解析XML数据、执行XSL转换以及生成XML文档
115	兼容要求		兼容浮点数数据类型	否	兼容浮点数数据类型，包括BINARY_DOUBLE、BINARY_FLOAT类型，及直接量BINARY_DOUBLE_INFINITY、BINARY_FLOAT_INFINITY、BINARY_DOUBLE_NAN、BINARY_FLOAT_NAN,和这4个直接量之间的比较、四则运算、类型转换

20）中间件1（应用服务器软件）

序号	一级指标要求	二级指标要求	指标要求
1.	兼容性	国产操作系统、数据库	产品应具备良好的生态环境适应能力，支持多种国产操作系统，支持多种国产数据库系统。
2.	系统功能	集群	支持集群部署，提供集中管理工具。
3.		类加载冲突检测工具	内置类加载冲突检测工具，可以检测出应用部署和运行过程中哪些类存在类加载冲突问题，并能自动生成冲突检测报告，方便快速定位和解决应用类加载问题。
4.		#配置异步日志	支持在管理控制台页面上配置异步日志，保证日志输出的同时降低对应用系统性能的影响。提供产品功能截图。

5.		监控回放	监控服务可以选择监视信息的回放时间段，方便运维人员了解过去某段时间的系统和应用的监控情况。
6.		#动态更新 license	在不停止应用服务器运行的情况下，支持动态更新 license 以及集中管理替换 license，避免更新 license 对业务正常运行的影响。提供产品功能截图。
7.		动静分离部署	产品支持动静分离部署，并具有相关动态资源和静态资源分离部署方法的技术专利。
8.		#命令行审计	支持命令行审计功能，能记录每次命令行操作。提供产品功能截图。
9.		系统快照	内置快照功能，能够对服务器及应用程序的运行时信息进行捕获。
10.	系统安全	双因子认证	支持采用双因子认证鉴别技术对用户身份进行鉴别。
11.	系统性能	#性能测试报告	为保证产品性能符合开发要求，需具备国家认可的认证（检测）机构出具的与 ApacheTomcatv9 或以上版本的性能对比测试报告。报告内容应包含 JSP 页面请求、Form 表单提交、数据源请求、Servlet 请求访问方式等多个指标测试结果。
12.	服务要求	★售后服务	自验收之日起，产品售后服务周期≥1 年，在项目实施及免费质保期内，投标人需按照采购人操作系统和 CPU 芯片提供适配版本的中间件，不再额外收取任何费用（投标人需提供承诺书）
13.		产品延伸安全服务周期	≥1 年
14.		产品延伸服务周期	产品停止功能升级之日起至产品停止； 功能维护（包括问题修复、安全补丁等）之日止≥1 年；

21）中间件2（负载均衡软件）

序号	一级指标要求	二级指标要求	指标要求
1.		#安全可信中间件能力	为保障产品安全性，产品应通过 T/ISC 0090-2025《安全可信中间件能力要求 第 5 部

			分 负载均衡中间件》标准的检验，并获得安全可信中间件相关检验证书，提供检验证书证明。
2.	兼容性	国产芯片、操作系统	兼容国产芯片服务器及操作系统运行环境，支持运行在飞腾、龙芯、海光、兆芯、申威等国产芯片服务器，支持统信、华为云欧拉等国产操作系统。
3.	系统功能	#静态应用部署	为简化静态应用部署，产品需要支持通过控制台部署前端静态应用并正确设置目录及文件访问权限，避免直接解压部署权限不当导致访问异常，并提供产品功能截图。
4.		压缩技术	为提高网页加载效率，节省用户等待时间，产品需要支持 Gzip、Brotli 等压缩技术以优化流量。
5.		#负载均衡算法	为优化服务器资源分配，提升系统吞吐量及保障用户访问的连续性，产品需要支持多种负载均衡算法，包括但不限于轮询、IP 哈希、哈希、随机、最小连接数等，所提供的负载均衡算法均支持会话保持功能，并提供产品功能截图。
6.		动态域名解析	为自动适应后端服务 IP 变化（如云环境或容器化场景），避免因 DNS 更新需手动重载配置，确保负载均衡持续指向有效节点，提升服务弹性与运维自动化水平，产品需要支持 upstream 动态域名解析，自动检测 DNS 记录变化并更新后端节点地址，具备 DNS 解析指标采集，包括但不限于 DNS 解析请求次数、解析成功数、超时数。
7.		被动健康检查	支持被动健康检查，基于请求转发过程中检测到超时、错误响应码等情况，自动识别并剔除故障节点，确保流量转发稳定性，并支持节点

			异常时间点、异常时长等指标采集。
8.		#主动健康检查	为提高系统整体可用性，避免服务请求延迟，支持 TCP、HTTP、SSL、国密 SSL 的主动健康检查方式，并提供产品功能截图。
9.		静态资源缓存	支持静态资源缓存功能，支持针对不同路径和不同文件类型配置缓存时间，并提供产品功能截图。
10.		错误页面自定义	支持错误页面自定义，当出现状态码 404 或其他错误码时，跳转到自定义错误页面，并提供产品功能截图。
11.		#配置虚拟机、指标采集	为满足多站点托管需求，确保资源隔离及配置灵活性，产品需要支持配置多个虚拟主机，并能按不同虚拟主机进行指标采集，包括但不限于 SSL 握手、请求、响应、流量等指标，便于实时了解每个虚拟主机并发情况，并提供产品功能截图。
12.		限连接	为防止单一客户端或恶意请求占用大量资源，保障系统稳定性并防范拒绝服务攻击，产品需要支持限连接数功能，可基于客户端 IP 对并发连接数进行限制，支持限连相关指标采集，包括但不限于通过的连接数、被拒绝的连接数。
13.		请求限速	为防止恶意流量或突发流量导致系统性能下降，提升系统稳定性，产品需要支持请求限速功能，基于指定的速率限制客户端请求频率，支持限速相关指标采集，包括但不限于通过的请求数、被拒绝的请求数。
14.		#配置编辑工具	为提升日常运维效率，产品需提供功能完善的负载均衡配置编辑工具，支持多配置文件及子目录配置文件编辑能力，具备配置指令提示、

			指令补全、配置错误定位等功能，并提供产品功能截图。
15.		路由	为满足复杂业务场景下的流量调度需求，产品需要支持多样化的路由功能，包括但不限于精确匹配、前缀匹配、正则匹配等，并提供产品功能截图。
16.		#配置备份与恢复	产品需支持配置备份与恢复功能，确保在配置变更、误操作或系统故障时可快速回滚至稳定版本，保障业务连续性和系统稳定性，并提供产品功能截图。
17.		审计日志	提供审计日志功能，完整的记录用户的操作，包含时间、操作人员、操作内容等，审计追溯违规行为，有效保护系统的安全性，并提供产品功能截图。
18.	安全性	三员分立	支持系统管理员、安全保密管理员、安全审计员三员分立功能，并提供产品功能截图。
19.		#加密传输与国密	支持SSL/TLS加密传输，支持国密 SSL，可通过控制台生成 SM2 签名密钥对，导入三方机构签发的受保护的加密密钥对，简化国密证书使用流程，保障加密私钥传输中不被泄漏，并提供产品功能截图。
20.		SSL双向认证	为保障通信安全，确保 SSL 客户端、服务端都经过验证，降低伪造、钓鱼攻击以及未授权访问的风险。产品需要支持 SSL 双向认证，并提供产品功能截图。
21.		IP访问控制	支持 IP 地址或 IP 段访问控制，确保只有经过验证的用户能够访问负载均衡服务，防止未经授权的访问和潜在的安全威胁，并提供产品功能截图。

22.		#漏洞测试报告	为确保产品的源代码质量和安全性，产品经源代码漏洞测试，提供《源代码漏洞测试报告》。
23.	服务要求	★售后服务	自验收之日起，产品售后服务周期≥1 年，在项目实施及免费质保期内，投标人需按照采购人操作系统和 CPU 芯片提供适配版本的中间件，不再额外收取任何费用（投标人需提供承诺书）
24.		产品延伸安全服务周期	≥1 年
25.		产品延伸服务周期	产品停止功能升级之日起至产品停止功能维护（包括问题修复、安全补丁等）之日止≥1 年

22) 中间件3（分布式数据缓存中间件软件）

序号	一级指标要求	二级指标要求	指标要求
1.	资质	安全可信中间能力	为保障产品安全性，产品应通过 T/ISC 0088-2025《安全可信中间件能力要求 第 3 部分 分布式数据缓存中间件》标准的检验，并获得安全可信中间件相关检验证书。
2.	系统功能	#无缝迁移	为满足本项目业务应用灰度迁移需求，投标产品须支持以 Redis 作为源集群、投标产品作为目标集群的实时数据同步方案，并确保在数据同步过程中源集群保持正常运行状态，持续对外提供服务，实现无缝迁移。提供相关能力证明。
3.		主备切换	为降低系统运维复杂度，要求产品在一主一从（无哨兵等辅助模块支持）模式下，支持自动

			进行主备切换。
4.		Java 语言开发	考虑业务运行环境的多样性特点，产品应具备异构操作系统环境的兼容能力，采用 Java 语言开发，无需针对不同设备及操作系统分别进行编译。
5.		#类型数据	产品应支持对 Integer 类型数据、Long 类型数据、IPv4 地址类型数据、IPv6 地址类型数据、MAC 地址类型数据的读写操作。提供产品功能截图证明。
6.		联合索引查询	产品可支持对 Key 建立索引，同时支持对 Value 建立多重索引，具备联合索引查询能力。
7.		指令功能扩展	产品应支持对原生指令的功能扩展，具备对产品已经封装的接口指令进行数据拆分、数据脱敏等二次客户化改造能力。
8.		Lua 脚本扩展	产品应具备 Lua 脚本客户化功能扩展能力，无需修改产品发布代码，通过加载 Lua 客户定制函数库，即可增强数据处理能力。
9.		#可视化动态配置	产品应具备动态配置管理能力，支持通过可视化方式调整系统运行参数，参数调整后能够动态生效。提供产品功能截图证明。
10.		模板管理	产品应提供配置模板管理功能，可为系统提供统一的配置文件模板，方便运维人员快速进行服务部署。
11.		配置完整性检查	产品应具备“配置完整性检查”模块，可对版本安装包、节点管理、授权许可信息、中心服务等配置信息进行检测，并对配置完整性（状态）进行提示。

12.		滚动升级	产品应提供对集群和中心服务的滚动升级功能，确保服务的稳定性。
13.		批量服务	产品应提供对服务的批量导入、批量安装功能，方便运维人员快速进行批量服务部署。
14.		#预警功能	产品应提供对服务节点的预警功能，可监控服务节点的 CPU、内存使用率及服务状态，并可设定对应的报警规则，当服务节点出现异常时可通过站内信和邮件进行预警。提供产品功能截图证明。
15.		#可视化监控	产品应具备运行时可视化监控能力，可对系统运行状态，如：资源占用情况和内存数据使用情况等信息进行监控管理。提供产品功能截图证明。
16.		#命令行模拟工具	产品管理控制台须提供命令行模拟工具，对输入的指令可进行提示补全，实现对缓存数据的操作。提供产品功能截图证明。
17.		可视化缓存数据维护	产品应具备运行时可视化缓存数据维护能力，可通过可视化管理界面实现缓存数据的检索及查询，并支持缓存数据的新增、修改、删除等操作。
18.	安全性	#加密、授权管理	产品应支持对节点用户访问口令等敏感信息进行加密、授权管理，同时支持基于节点用户授权实现节点操作配置的精细化管理，保障业务数据安全。基于哨兵（Sentinel）指令，产品可根据客户端权限返回授权范围的节点所属信息，避免节点信息泄露。提供产品功能截图证明。
19.		安全控制管理	产品支持针对客户端的安全控制管理。支持客户端认证失败次数限制，达到失败次数后，可切断客户端访问连接，避免客户端通过高频认

			证请求方式进行系统暴力攻击；认证失败次数可支持参数配置。
20.	服务要求	★售后服务	自验收之日起，产品售后服务周期≥1 年，在项目实施及免费质保期内，投标人需按照采购人操作系统和 CPU 芯片提供适配版本的中间件，不再额外收取任何费用（投标人需提供承诺书）
21.		产品延伸安全服务周期	≥1 年
22.		产品延伸服务周期	产品停止功能升级之日起至产品停止功能维护（包括问题修复、安全补丁等）之日止≥1 年

23) 中间件4（消息中间件软件）

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1.	#	产品提供配套的基于自研算法的中间件知识智能问答服务，算法通过国家权威机构的备案，并支持国产 AI 基础软硬件平台环境。提供在互联网信息服务算法备案系统（https://beian.cac.gov.cn/）备案号及兼容认证证明材料。	是
2.	#	产品在全国产信创运行环境具有良好的性能，采用 OpenMessaging Benchmark 标准分布式消息系统性能测试框架进行测评，在 10topic、1KB 消息体大小的性能吞吐量测试中，产品对比 RabbitMQ 收发性能超 300%，对比 RocketMQ 性能超 300%，平均消息延迟<2ms。需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。	是
3.	#	支持消息轨迹查询，可查询消息生产、存储和消费三个环节的消息处理情况。需提供产品功能截图证明。	是
4.		支持多主题订阅、正则主题订阅。	否
5.		支持同步发送和接收消息、异步发送和接收消息、批量发送消息、消息压缩、消息确认、消费失败重试、死信主题。	否
6.		支持多种消息订阅模式，包括独占、灾备、共享、按 key 共享等消费订阅模式。	否
7.		支持分块消息、延迟消息、持久化消息、非持久化	否

		消息。	
8.		支持计算与存储分离架构，计算节点和存储节点可独立多副本部署，可以根据需求扩容计算节点和存储节点。	否
9.		支持 Web 管控台实现集群可视化管理，包括新增、配置、删除、查询集群、查看令牌、证书管理、依赖管理、插件管理等，支持集群节点一键部署、启动、停止、编辑、重启等操作。	否
10.		支持系统运维监控，支持统计信息展示，包括计算节点、存储节点、生产速率均值、消费速率均值、生产消息总数、主题数等指标。	否
11.		为保证数据高可用，产品应支持跨集群间数据复制，多副本存储、多级存储等功能。	否
12.		支持客户端连接、节点间通信、跨区域复制采用 TLS 加密传输数据。	否
13.		产品 web 管控台支持用户操作日志审计，包括用户、操作 IP、模块、事件、时间等信息。	否
14.		支持 SM2/SM3/SM4 国家商用密码算法，支持国密证书加密。	否
15.		支持用户权限控制，可控制消息发布和消费客户端对主题的读写权限。	否
16.	#	产品具有较高安全性，通过工信部直属的三方权威检测机构进行的信息安全测试，测试项必须包括身份鉴别、访问控制、安全审计、入侵防范、通信完整性、通信保密性、数据备份恢复等不少于 18 个子项且测试全部通过。针对应用漏洞扫描测试和应用系统渗透测试无任何高危、中危漏洞。需提供国家认可的认证（检测）机构出具的检测报告。	是
17.	#	产品具有较高安全性，源代码通过工业和信息化部或公安部直属、具有国家认可的认证（检测）机构出具的代码安全审计测试，无任何高危、中危风险漏洞。需提供测试报告证明，报告需至少包含首页，测试结论内容。	是
18.		支持 RocketMQ、Kafka、AMQP、MQTT、JMS 等消息协议及客户端。需提供国家认可的认证（检测）机构出具的测试报告证明材料。	否
19.		提供 Java、Go 、Python 、C++ 、C# 等多种开发语言 SDK。	否
20.		产品广泛兼容适配国内外厂商软硬件，支持国产软硬件平台。兼容国产 CPU 架构：鲲鹏、飞腾、海光、兆芯、龙芯等；兼容国产操作系统。	否
21.	★	自验收之日起，产品售后服务周期≥1 年，在项目实施及免费质保期内，投标人需按照采购人操作系统和 CPU 芯片提供适配版本的中间件，不再额外收	是

		取任何费用（投标人需提供承诺书）	

24) 办公软件1（办公软件）

序号	功能指标	重要性	参数描述	是否需要证明材料
1.	通用功能		文字、表格、演示三个组件均可以自定义选项卡。用户可以根据自己使用需求，操作习惯自行设置。	否
2.		#	文字、表格、演示三个组件均支持“文档拆分合并”功能。实现对 wps、doc、docx、ppt、pptx、xls、xlsx、pdf 格式的文档进行合并和拆分，且可自定义不同合并和拆分方式，包括合并范围、输出名称、输出目录、拆分范围等，帮助用户快速整合文档资料，提供功能界面截图加盖投标人公章。	是
3.	文字模块	#	支持章节导航、书签导航。章节导航支持显示章节内容、更改章节标题、增加节、删除节、合并节。书签导航支持显示书签，按照书签的名称和位置排序，提供功能界面截图加盖投标人公章。	是
4.			支持≥8 类 160 种形状类型：包含线条、矩形、基础形状、流程图、图形箭头、公示形状、星与旗帜和标注。 支持调整形状大小、旋转角度、位置、控点。 支持预设形状样式。 支持设置形状格式包括形状填充、形状线条和布局。	否
5.		#	提供≥六种视图模式，包含页面视图、阅读版式、Web 版式、大纲视图、全屏模式、护眼模式；阅读版式可自动布局内容，轻松翻阅文档，阅读版式下支持目录导航、显示批注、突出显示、查找等功能，便于阅读和标记，提供功能界面截图加盖投标人公章。	是
6.			支持设置主题，通过更改主题便捷的更改整个文档的样式设计，包括颜色风格、字体及成套效果的样式。	否
7.	表格模块	#	支持数据对比。可以对单区域、多区域进行重复值、唯一值的标记和提取，能更直观的进行数据分析，提供功能界面截图加盖投标人公章。	是
8.		#	该功能可以通过对文件中的对象、重复样式、空白单元格内容进行瘦身，减小文件体积，提升文件打开效率，提供功能界面截图加盖投标人公章。	是
9.			支持“复制为图片”，将所选单元格区域、对象转换成图片后粘贴，无需用户再经过复杂操作将内容转换为图片再粘贴、调整格式。	否
10.			支持“拆分表格”，用户拆分数据量大的表格时使用复制-粘贴拆分表格效率极低，还容易出现错误，使	否

			用“拆分表格”功能可拆分工作表或工作簿，。	
11.	演示模块		支持在幻灯片中插入图片、表格、图形、图表、公式等。	否
12.		#	支持嵌入音频/视频媒体对象，嵌入后能跟随文档一起，避免文档流转时音视频无法播放，提供功能界面截图加盖投标人公章。	是
13.			支持多种幻灯片切换效果，并可对效果进行预览。	否
14.			幻灯片中可以插入表格，并具备表格的绘制、插入公式功能。	否
15.	PDF 阅读器		支持单页、双页阅读。	否
16.			支持对 PDF 文件进行全屏幻灯片形式播放。	否
17.			支持自动滚动阅读，用户可根据自身阅读情况进行速度选择。	否
18.	安全性指标	#	文字、表格、演示三个组件均支持四级宏安全性设置（非常高、高、中、低），可以有效地控制宏运行状态及安全级别，提供功能界面截图加盖投标人公章。	是
19.	可扩展性指标		兼容 VBA 二次开发环境，以及带有 VBA 宏代码的文档，能够直接并流畅完整运行，编辑，保存等，且兼容微软 Office VBA 开发环境；能直接打开微软创建的宏文档，并运行宏代码。	否
20.	服务要求		自终验合格之日起，提供≥1 年版本升级服务和终身售后服务	否

25) 办公软件2（OFD版式软件）

序号	功能指标	重要性	参数描述	是否提供证明材料
1.	安全可靠		进入党政机关安全可靠应用信息类产品采购名录。软件代码自主率应在 95%以上。	否
2.	文件操作		提供 OFD/PDF 版式文档打开、保存、另存功能，可将打开文档导出为图片、PDF 或 TXT 格式文档。	否
3.	多格式支持		可兼容打开 OFD、PDF、CEB、CEBX、SEP、GW、GD、S2、S10、S92、S72、PS、TXT、RTF、DOCX、XLSX、PPTX、TIFF、TIF、JPG、JPEG、PNG、BMP 等格式文档直接阅览。	否
4.	文档打印		支持打印预览和打印复印件功能，可进行装订成册打印，支持打印内容设置。	否

5.	阅读操作		支持翻页、跳转、缩放、全屏阅览，支持缩略图、大纲、语义、书签、数字签名、附件等导览功能。	否
6.	内容操作	#	支持文本内容选择与复制功能，可将复制内容的字体、段落格式、行间距等属性带入流式文档中，需提供国家级第三方测试机构提供的测试报告。	是
7.	文档编辑		支持正文文本编辑和图像编辑功能，可在文档页面任意位置添加文本，可设置文本字体、字号、颜色等属性。	否
8.	修订注释		支持批注、删除、插入、替换、移动、修改、增加间距、缩小间距、前移、后移、切换字体等修订标记；支持图形注释、文本注释、文本框注释功能。	否
9.	文档水印		支持图文水印和动态水印功能。	否
10.	手写签批		支持签字笔（粗、细）、软笔签批用笔选择，支持压感笔锋功能，根据写入时的用力大小来显示字体笔画的粗细程度，提供橡皮擦功能。	否
11.	页面处理		支持拆分 OFD；提供插入、删除、替换、提取、交换、移动等页面处理功能。	否
12.	电子签章		支持普通盖章、骑缝章、署名章、预盖章、批量盖章等功能，支持签章验证功能。	否
13.	安全性	#	提供保存、另存、打印、复制、截屏等禁用控制功能，支持国密 https 打开远程文件，可为文档添加阅读有效期和操作权限，提供加密保护功能，需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告。	是
14.	兼容中文编码标准		所投产品应兼容国家标准 GB18030-2022《信息技术 中文编码字符集》规范并通过测试，以保证显示界面原版原式呈现。	否
15.	应用集成		支持 B/S 和 C/S 集成模式，具有完善的二次开发接口。	否
16.	服务要求		自终验合格之日起，提供≥1 年版本升级服务和终身售后服务	否

3 包：首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目-第三包

一、 采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表或简要服务内容及数量）

说明：如为货物采购，须标明是否接受进口产品，表明核心产品。

序号	标的名称	数量	招标控制单价（元/台套）	是否接受进口产品	核心产品
1	**后勤 UPS（30KVA）**	**1 套**	**25,000.00**	**否**	**是**
2	会议平板一体机	12 台	25,000.00	否	否
3	75 寸显示器	1 台	5,000.00	否	否
4	32 寸显示器	2 台	2,000.00	否	否
5	60 寸显示器	2 台	3,500.00	否	否
6	98 寸显示器	4 台	14,000.00	否	否
7	55 寸液晶电视	4 台	3,500.00	否	否
8	80 寸液晶电视	1 台	5,100.00	否	否
9	安防 UPS（60KVA）	1 套	54,000.00	否	否

2. 项目背景/项目概述（如有）

首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区是落实北京市总体规划发展战略、优化北京城市副中心及周边区域儿科医疗资源布局、解决患儿“看病难”问题的重要民生工程之一，也是北京市重点配套工程、全市“3 个 100”重点项目。项目建成后，通州新院区将定位为人性化、智慧化、现代化和数字化的三级甲等儿科专科医院，实现科研与临床紧密结合，集医疗、教学、科研、预防、儿童康复、儿童健康管理于一体，成为北京城市副中心及周边地区以儿童疑难危重症诊治、急危重症救治为核心，辐射京津冀的儿科综合诊疗高地，主要承担通州区域、北京城市副中心及周边居民儿童医疗健康服务保障功能，守护儿童全生命周期健康。

通过本项目建设的产品需符合产品质量标准，并满足采购人使用需要，完成UPS、会议平板一体机、显示器、液晶电视等系统建设，构建满足未来智慧医院发展需求的信息化基础设施。

二、 商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

项目建设周期：合同签订之日起，本项目建设周期为18个月。自签订合同之日起30个日历日内到货，现场具备安装条件后90个日历日内完成安装、调试。

采购项目（标的）交付的地点：首都医科大学附属首都儿童医学中心指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

（1）合同签订后，在项目财政批复资金到账后30个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的30%作为首付款。

（2）在合同规定之日内，货物到达采购人指定地点并经采购人到货验收合格后15个工作日内，中标人向采购人提供合同总金额的10%的履约保函，履约保函期限要求不低于1年。采购人在收到中标人从银行开具的履约保函后，在财政批复资金到账后30个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的60%。

（3）合同终验完成后，在财政批复资金到账后30个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的10%。

（4）若合同终验完成前，履约保函已到期并需要续期，中标人需在保函到期前15个工作日内按采购人要求的期限重新提供保函。

3. 包装和运输（如适用，须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号））

4. 售后服务（质保期）（如适用）

★质保期：会议平板一体机、75寸显示器、后勤UPS（30KVA）和安防UPS（60KVA），自验收合格之日起提供不少于三年的质保服务并加盖投标人公章，否则作无效投标处理；32寸显示器、60寸显示器、98寸显示器、55寸液晶电视、80寸液晶电视，自验收合格之日起提供不少于二年的质保服务并加盖投标

人公章，否则作无效投标处理。

三、 技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

本次采购旨在通过购置 UPS 电源系统、显示设备及会议设备，提升机房运行安全性、关键区域监控可视化水平及会议汇报能力。具体功能与目标如下：

1.1.1 保障核心机房不间断供电

后勤机房（30KVA UPS）：为后勤机房内的服务器、网络设备及存储设备提供稳定的电力环境。在市电波动或中断时，实现零切换时间（在线式）供电，后备时间满足满载 30 分钟以上（可根据实际情况补充具体分钟数），确保后勤业务系统不因断电导致数据丢失或服务中断。

安防机房（60KVA UPS）：为保卫处安防系统（视频监控、门禁、报警主机等）提供高可靠性供电。确保在突发断电情况下，安防系统持续运行，保障重点区域监控不中断、报警功能有效。

1.1.2 提升会议与报告厅音视频展示能力

会议室设备：部署会议平板一体机（含内置系统及触控功能）与 75 寸显示器，实现本地/远程视频会议、无线投屏、白板书写、文件演示等功能，满足日常行政会议、技术讨论及跨部门协作需求。

报告厅设备：配置 32 寸/60 寸显示器及 98 寸存储显示设备，用于大型活动、培训、汇报场景。98 寸设备需支持高清视频播放、图文展示及外部信号源接入，并具备本地存储或网络调取功能。

1.1.3 强化关键与敏感区域的可视化监控

洁净区域（80 寸液晶电视）：实时显示该区域内的视频图像（如洁净生产区、实验室或手术室等），便于管理人员在不进入洁净区的情况下掌握现场动态，降低污染风险并提高响应效率。

警务工作区域（80 寸液晶电视）：集中显示来自各安防子系统（如入侵报警、周界报警、消防报警等）的报警信息及联动视频画面，帮助警务/安保人员快速定位警情、核实事件并启动应急预案。

1.2 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

GB/T 7260-202x 系列 《不间断电源设备（UPS）》

GB 4943.1-2022 《音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求》

GB/T 14715-2017 《信息技术设备用不间断电源通用规范》

YD/T 1095-2018 《通信用不间断电源（UPS）》

GB 4943.1-2022 《音视频、信息技术和通信技术设备 第1部分：安全要求》

GB/T 9254.1-2021 《信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法》

GB 21520-2015 《计算机显示器能效限定值及能效等级》

GB 24850-2020 《平板电视与数字电视接收器能效限定值及能效等级》

SJ/T 11343-2015 《数字电视液晶显示器通用规范》

SJ/T 11694-2017 《交互式电子白板 技术规范》（适用于会议平板一体机）

GB 50348-2018 《安全防范工程技术标准》

GB 50311-2016 《综合布线系统工程设计规范》

GB 50312-2016 《综合布线系统工程验收规范》

GB 50174-2017 《数据中心设计规范》（适用于UPS及机房环境）

GB/T 17626 系列 《电磁兼容 试验和测量技术》

GB 50054-2011 《低压配电设计规范》

2. 服务内容及要求/货物技术要求

2.1 采购标的需满足的性能、材料、结构、外观、质量、安全、技术规格、物理特性等要求

技术指标按重要性分为 “★”、“#”两种标示方式。★代表关键指标，#代表重要指标。标示“★”的关键指标有1项不满足即按无效投标处理。

2.1.1 后勤UPS（30KVA）

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1	★	额定容量：≥30KVA。（需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告）	是
2		工作方式：三进三出在线式。配置双DSP控制器。系统采用模块化设计，系统内所有风扇采取冗余设计，配备	否

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
		EPO 紧急关机功能。	
3		输入电压范围：覆盖 380V/400V/415V，三相四线制，输入功率因数≥0.99,输入谐波电流≤3%,整机效率≥96%,频率范围：覆盖 40-70HZ。	否
4		输出电压精度：不低于±0.5%，动态电压瞬变：≤2%（0-100%负载变化），电压畸变率：THD＜0.5%（线性负载）/THD＜3%（非线性负载），功率因素：≥0.9，输出频率：50/60HZ，过载能力：105%长期/110%60min/125%10min/150%1min。	否
5		显示屏：LCD+LED。	否
6		防护等级：≥IP20。	否
7		通信接口：标配 RS232,RS482。	否
8		含 UPS 主机散力架 1 套：50mm*50mm 角钢，100mm*50mm 槽钢，采用网格化井字形结构。焊材选择：采用 ER50-6 镀铜焊丝，配合 CO_2气体保护焊工艺，确保焊缝金属韧性及抗裂性，焊缝强度与母材匹配度≥95%以上。焊接规范：严格执行《钢结构焊接规范》(GB 50661-2011)，包括坡口加工、定位焊、多层多道焊等全流程控制。防锈防腐：所有焊接点需做防锈防腐处理，通常采用静电喷粉烤漆工艺，涂层附着牢固，防氧化，耐酸碱。	否
9		含电池连接线：低烟无卤，阻燃 BVR 线缆。（长度满足现场实际需要）	否
10		含输入输出线缆：低烟无卤，阻燃 YJV 电缆（长度满足现场实际需要）	否

2.1.2 会议平板一体机

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1	#	尺寸≥98 英寸 DLED 液晶，分辨率≥3840*2160 像素，显示区域≥2160.8（H）×1216.4（V）mm；（需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告）	是
2		对比度≥4000：1；	否
3		支持无线传屏功能；	否
4		低书写高精度红外触控，全贴合 3-4mm 防眩光钢化玻璃；	否
5		一键开机：≥20 点触控技术，书写精度不低于±2mm；	否
6	#	整机抗撞抗划抗腐蚀，不低于莫氏七级硬度；（需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告）	是
7		支持一网通、支持 Wi-Fi 双频 2.4G/5G；	否
8		内置≥4800 万像素 AI 摄像头 HDR 功能，≥8 颗阵列数	否

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
		字麦克风≥8 米有效拾音；	
9		前置全功能 Type C 接口，整机不低于 1 路 HDMI OUT 视频输出接口；	否
10		国产处理器≥八核，主频≥2.2GHZ,运行内存≥8G，物理存储≥128G；	否
11		待机状态下 HDMI/VGA/RS232 通道&网络信号输入智能唤醒；	否
12		系统配超薄插拔式模块、PC 模块；	否
13		支持系统：操作系统及国产化操作系统；	否
14		白板模式下支持双笔同时书写双色显示；	否
15		多分屏应用，任务并行；	否
16		侧边栏：在屏幕两侧均有可收缩 / 可展开的悬浮按键，可实现返回、主页、进程管理、批注等最常用的系统操作按键。在屏幕两侧均可通过手势滑动拉出侧拉拦，可实现手机传屏、计时器、截图等常用系统操作。实现录屏等功能；	否
17		用户可编辑任意欢迎词内容、位置及背景图片，快速生成欢迎词界面进行签名、书写，并直接生成二维码分享到手机、平板电脑等移动端；	否
18		支持移动设备无线投屏≥4 投屏，支持反向触控，手机、平板电脑等设备通过无线 WIFI 进行传输。	否
19		色彩度：≥10bit；亮度：中心点≥350 cd/㎡；可视角度：≥178°（H）/178°（V）；背光灯寿命：＞50000 小时；音响喇叭：2*≥10W 立体高低音音响。	否
20		自动光感，远程会议，无线投屏，白板书写，多通道书写、童锁、截图分享、任意批注，手机扫码等。	否
21		含现场安装所需壁装支架、HDMI 线缆（长度满足现场实际需要）	否
22	#	具备能效二级及以上证书	是

2.1.3 75 寸显示器

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1	#	尺寸≥75 英寸 DLED 液晶，分辨率≥3840*2160 像素，显示区域≥2160.8（H）×1216.4（V）mm。（需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告）	是
2		对比度≥4000：1	否
3		支持无线传屏功能	否
4		低书写高精度红外触控，全贴合 3-4mm 防眩光钢化玻璃	否

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
5		一键开机：≥20 点触控技术，书写精度不低于±2mm	否
6	#	整机抗撞抗划抗腐蚀，不低于莫氏七级硬度；（需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告）	是
7		支持一网通、支持 Wi-Fi 双频 2.4G/5G	否
8	#	内置≥4800 万像素 AI 摄像头 HDR 功能，≥8 颗阵列数字麦克风≥8 米有效拾音。（需提供国家认可的认证（检测）机构出具的认证（检测）报告）	是
9		前置 Type C 接口，整机≥1 路 HDMI OUT 视频输出接口	否
10		国产处理器≥四核、主频≥1.5GHZ、运行内存≥8G，物理存储≥128G	否
11		待机状态下，HDMI/VGA/RS232 通道&网络信号输入智能唤醒	否
12		系统配超薄插拔式 PC 模块	否
13		支持系统：操作系统及国产化操作系统	否
14		白板模式下支持双笔同时书写双色显示；多分屏应用，任务并行。	否
15		侧边栏：在屏幕两侧均有可收缩 / 可展开的悬浮按键，可实现返回、主页、进程管理、批注等最常用的系统操作按键。在屏幕两侧均可通过手势滑动拉出侧拉拦，可实现手机传屏、计时器、截图等常用系统操作。实现录屏等功能。	否
16		用户可编辑任意欢迎词内容、位置及背景图片，快速生成欢迎词界面进行签名、书写，并直接生成二维码分享到手机、平板电脑等移动端。	否
17		支持移动设备无线投屏≥4 投屏，支持反向触控，手机、平板电脑通过无线 WIFI 进行传输。	否
18		色彩度：≥10bit；亮度：中心点≥350 cd/㎡；可视角度：≥178°（H）/178°（V）；背光灯寿命：＞50000 小时；音响喇叭：2*≥10W 立体高低音音响。	否
19		产品功能：自动光感，远程会议，无线投屏，白板书写，多通道书写、童锁、截图分享、任意批注，手机扫码等。	否
20		含现场安装所需壁装支架、HDMI 线缆（长度满足现场实际需要）	否
21	#	具备能效二级及以上证书	是

2.1.4 32 寸显示器

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1	#	屏幕尺寸：≥32 英寸。（需提供生产厂家产品规格书或	是

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
		生产厂家官方网站截图）	
2		分辨率：≥3840×2160 像素	否
3		对比度：≥5000：1	否
4		动态响应：≤6ms	否
5		国产处理器：主频≥1.8GHz、核心数≥4 核	否
6		内存：≥2G；存储：≥32GB	否
7		含现场安装所需壁装支架、电源线和 HDMI 线缆（长度满足现场实际需要）	否
8	#	具备能效二级及以上证书	是

2.1.5 60 寸显示器

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1	#	屏幕尺寸：≥60 英寸。（需提供生产厂家产品规格书或生产厂家官方网站截图）	是
2		分辨率：≥3840×2160 像素	否
3		对比度：≥1200：1	否
4		动态响应：≤8ms	否
5		国产处理器：主频≥1.8GHz、核心数≥4 核	否
6		内存：≥2G；存储：≥32GB	否
7		含报告厅使用所需移动支架、电源线和 HDMI 线缆（长度满足现场实际需要）	否
8	#	具备能效二级及以上证书	是

2.1.6 98 寸显示器

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1	#	屏幕尺寸：≥98 英寸。（需提供生产厂家产品规格书或生产厂家官方网站截图）	是
2		分辨率：≥3840×2160 像素	否
3		对比度：≥1200：1	否
4		动态响应：≤8ms	否
5		国产处理器：主频≥1.5GHz、核心数≥4 核	否
6		内存：≥4G；存储：≥128GB	否
7		含报告厅安装所需壁装支架或吊装支架、电源线和 HDMI 线缆（长度满足现场实际需要）	否

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
8	#	具备能效二级及以上证书	是

2.1.7 55 寸液晶电视

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1	#	屏幕尺寸：≥55 英寸。（需提供生产厂家产品规格书或生产厂家官方网站截图）	是
2		分辨率：≥3840×2160 像素	否
3		对比度：≥1200：1	否
4		动态响应：≤8ms	否
5		国产处理器：主频≥1.8GHz、核心数≥4 核	否
6		内存：≥2G；存储：≥32GB	否
7		含现场安装所需壁装支架、电源线和 HDMI 线缆（长度满足现场实际需要）	否
8	#	具备能效二级及以上证书	是

2.1.8 80 寸液晶电视

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1	#	屏幕尺寸：≥80 英寸。（需提供生产厂家产品规格书或生产厂家官方网站截图）	是
2		分辨率：≥3840×2160 像素	否
3		对比度：≥1200：1	否
4		动态响应：≤8ms	否
5		国产处理器：主频≥1.8GHz、核心数≥4 核	否
6		内存：≥2G；存储：≥32GB	否
7		含现场安装所需壁装支架、电源线和 HDMI 线缆（长度满足现场实际需要）	否
8	#	具备能效二级及以上证	是

2.1.9 安防 UPS（60KVA）

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
1	★	额定容量：≥60KVA。（需提供国家认可的认证（检测）	是

序号	重要性	具体指标内容	是否需要证明材料
		机构出具的认证（检测）报告）	
2		工作方式：三进三出在线式。配置双 DSP 控制器。系统采用模块化设计，系统内所有风扇采取冗余设计，配备 EPO 紧急关机功能。	否
3		输入电压范围：覆盖 380V/400V/415V，三相四线制，输入功率因数≥0.99,输入谐波电流≤3%,整机效率≥96%,频率范围：覆盖 40-70HZ。	否
4		输出电压精度：不低于±0.5%，动态电压瞬变：≤2%（0-100%负载变化），电压畸变率：THD＜0.5%（线性负载）/THD＜3%（非线性负载），功率因素：≥0.9，输出频率：50/60HZ，过载能力：105%长期/ 110%60min/ 125%10min/ 150%1min。	否
5		显示屏：LCD+LED。	否
6		防护等级：≥IP20。	否
7		通信接口：标配 RS232、RS482。	否
8		含 UPS 主机散力架 1 套：50*50mm 角钢，100*50mm 槽钢，采用网格化井字形结构。焊材选择：采用 ER50-6 镀铜焊丝，配合 CO_2气体保护焊工艺，确保焊缝金属韧性及抗裂性，焊缝强度与母材匹配度≥95%以上。焊接规范：严格执行《钢结构焊接规范》(GB50661-2011)，包括坡口加工、定位焊、多层多道焊等全流程控制。防锈防腐：所有焊接点需做防锈防腐处理，通常采用静电喷粉烤漆工艺，涂层附着牢固，防氧化，耐酸碱。	否
9		含电池连接线：低烟无卤，阻燃 BVR 线缆。（长度满足现场实际需要）	否
10		含输入输出线缆：低烟无卤，阻燃 YJV 电缆。（长度满足现场实际需要）	否

2.2 项目实施管理要求

投标人应重视项目组织及人员管理，给出项目组织结构图并对组织职责及人员分工进行详细说明。重视项目实施的质量管理与安全保密管理措施，确保本项目安全实施并确保质量符合要求。重视项目计划与进度管理，确保在规定的时间内完成项目所需的全部工作和完成的工作各个过程。

在项目实施过程中投标人须加强与采购人多渠道沟通，沟通方式不限于定期会议、文件汇报和专题会议。通过沟通确保在项目实施过程中存在的问题能够及时理解并达成一致，使问题得到有效快速地解决。

为了按时完成项目建设的全部工作，投标人需提供进度计划管理方案，给出本项目实施总体计划、详细进度计划、进度计划控制方法和保障措施，确保能够按照项目时间要求完成项目的实施。

项目建设周期：合同签订后 30 个日历日内完成所有设备到货，现场具备安装条件后 90 个日历日内安装、调试。投标人应在规定时间内完成项目所有建设内容完成终验，进入质保期。若因采购人或法律政策等原因导致项目起始时间变化、发生暂停，项目总期限不变，时间相应顺延。

项目实施要求：投标人应结合本项目实际实施需求，提供完整合理的项目实施方案，方案内容包括但不限于实施组织与人员、总体周期计划与各阶段详细计划以及实施质量保障。

项目实施地点及部署要求：采购人指定的地点，部署方式为本地化部署方式。

项目实施人员要求：为确保项目实施质量达到预期目标，投标人应建立分工明确、职责清楚的项目管理组织架构、明确各岗位的职责和任职资格，提供具有类似项目实施和管理经验且稳定的专业化团队。投标人应承诺在项目不同阶段根据项目需求配置足够的人员组织实施项目，确保按项目进度完成建设工作。项目建设过程中，投标人可更换采购人认为不合适的人员。

采购人提供必要的场地和部署工作条件，协调组织相关责任人及时配合项目相关实施与验收工作。

2.3 项目人员培训要求

培训工作是整个项目得以正常运行的关键，除了对系统使用人员的专项培训以外，应对系统维护人员进行系统维护的培训。具体培训要求如下：

投标人须为本项目建设的系统管理及使用人员提供培训服务，通过系统化的培训使培训对象能够熟练地掌握系统使用和维护方法，使其能够独立管理、使用和维护项目相关系统。

2.3.1 投标人应在投标文件中提出详细的培训计划，计划内容应包括培训项目、培训次数、培训地点、培训教材、培训讲师要求、培训对象、日程安排及其他相关事项。培训教材包括视频文件、培训 PPT 资料，培训所使用的语言和教材应为是中文。

2.3.2 技术培训的内容需涵盖软件的日常操作、系统管理维护以及基本的故

障诊断与排错。培训教材应由投标人提供，并确保内容全面、易于理解。培训讲师应具备丰富的相关领域经验，能够有效传授知识和技能。培训对象应包括系统管理员、技术支持人员及其他相关操作人员，确保其能够熟练掌握软件的使用与维护。

2.4 项目售后服务要求

针对本项目的售后服务，投标人须提供完整可行的售后服务方案，包括但不限于售后服务机构及服务团队构成、售后服务方式、服务响应时间及服务内容。

2.4.1 售后服务质保年限

会议平板一体机、75 寸显示器、后勤 UPS（30KVA）和安防 UPS（60KVA），自验收合格之日起提供不少于三年的质保服务并加盖投标人公章；

32 寸显示器、60 寸显示器、98 寸显示器、55 寸液晶电视、80 寸液晶电视，自验收合格之日起提供不少于二年的质保服务并加盖投标人公章。

2.4.2 售后服务团队

投标人需建立售后服务机构以及提供专业化的技术服务团队，包括不限于售后服务工程师。在项目质保期内提供快速、及时的故障排除、技术咨询等服务。

2.4.3 售后服务方式

提供包括但不限于电话支持服务、现场支持服务、远程支持服务方式满足采购人服务需求。

2.4.4 售后服务时间

售后服务时间不低于如下要求：

投标人需提供每周 7X24 小时多样化的售后技术支持服务，随时接受用户对系统操作的技术咨询和技术交流，及时解答用户遇到的问题。接到用户报修后，采用远程技术支持方式排查，若无法解决需 2 小时内派遣技术人员提供现场技术支持服务，并定期电话回访用户进行满意度调查。项目售后期间需安排巡检，要求每季度一次，对系统运行状态进行监测、管理和维护。

3. 验收标准

按招标文件要求对全部设备、材料的型号、规格、数量、外型、外观、包装及资料、文件等进行验收，应满足招标文件要求。

投标人提供的各种文件载明的内容真实；

拆箱后，投标人应对其全部产品、零件、配件、用户许可证书、资料、介质造册登记，并与装箱单对比，如有出入应立即书面记录，由投标人解决，如影响安装则按合同有关条款处理；

设备通电测试应单台进行，所有设备通电自检正常后，才能相互连接；

硬件全部安装完成且连接完毕进行系统测试，应严格按测试计划、内容和方法进行，并做好各项测试记录；

系统测试中如发现设备性能指标或功能上不符合招标文件要求时，将被视为性能不合格，采购人有权拒收并要求赔偿；

本项目启动之日起，系统对接完成，正常使用。

货物经采购人验收合格签字后，并不能免除投标人对货物应承担的责任。

第六章　拟签订的合同文本

1 包：首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目-第一包

首都医科大学附属首都儿童医学中心

通州院区信息化配套建设项目（1）第1包合同书

甲方：首都医科大学附属首都儿童医学中心

统一社会信用代码：12110000400686566Y

法定代表人：张建

住所地：北京市朝阳区雅宝路2号

联系人：

联系电话：

通讯地址：北京市朝阳区雅宝路2号

乙方：

统一社会信用代码：

法定代表人：

住所地：

联系人：

联系电话：

通讯地址：

为了保护各方合法权益，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律、法规的规定并严格遵循项目招标文件、中标人的投标文件等，签订本合同，共同遵守。

第一条 货物名称、品牌、型号、数量、金额

甲方根据实际使用需求，要求乙方提供的货物（以下简称“合同货物”）如下：

产品信息						
货物名称	品牌	型号	技术规格和主要配置	成交单价（元）	数量	成交价总计（人民币元）
合计	大写金额： 元整					
备注						

上述费用包含了甲方应向乙方支付的全部费用，包括但不限于运输费、装卸费、安装费、调试费、验收费及与“合同货物”有关的所有费用。除另有书面约定外，甲方不再另行支付任何其他费用。

第二条 交付

1.“合同货物”的交付地点为首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区。

2.“合同货物”的交付时间为合同签订后 X 个工作日内。

3.乙方负责将“合同货物”送达约定地点，完成安装、调试和培训等工作，并承担运输、检验、保险等所有费用及货物送达约定地点前的所有风险。货物所有权在交付完成时转移至甲方。

第三条 安装、调试和验收

1.乙方按合同到货时限要求完成全部货物交付，甲方对乙方所供“合同货物”的质量、规格和数量等进行检验合格后，甲方组织到货验收。

2.甲方在到货验收时对货物的型号和外观等有异议，或对货物的性能进行测试后，就质量、技术性能等方面的问题可要求乙方免费换货。

3.到货验收后，甲方在合同约定质保期内发现货物存在假冒伪劣、以次充好或者质量不符合国家标准、合同要求等情况的，甲方有权要求乙方更换货物或者退货，并有权要求乙方承担因产品质量问题导致的直接经济损失。

4.乙方免费提供售后技术培训和应用支持，并进行相关新技术、新业务的培训。

5.到货验收合格后，货物完成安装、调试并加电试运行，甲方组织合同初验。

6.合同初验合格后，设备试运行期不少于 3 个月，试运行期满后甲方组织合同终验。

7.到货验收、合同初验和合同终验时，乙方需向甲方提交包括但不限于以下甲方要求的资料和文件：

到货验收文档材料：合同、招标文件、投标文件、开工申请、项目实施方案、集成技术方案、设备开箱验收单、到货验收报告。

合同初验文档材料：设备加电测试报告、配置手册、集成测试方案、集成测试报告、维护手册、操作手册、培训方案、培训记录、培训总结报告、会议纪要、合同内容完成情况确认书、试运行申请、试运行方案、合同初验验收申请单、合同初验总结报告、合同初验验收报告。

合同终验文档材料：试运行记录、试运行总结报告、合同内容完成情况确认书、运维方案、保修方案、用户使用意见、合同终验验收申请单、合同终验总结报告、合同终验验收报告。

第四条 质量标准及售后服务

1.质保期：XX 年，自甲方验收合格之日起算。

2.乙方应保证提供的“合同货物”是全新、未经使用过的，并完全符合供货合同规定的质量、规格和性能的要求，同时确保提供的“合同货物”经正确安装、正常运转和保养在其使用寿命期内应具有国家相关技术标准规定的性能。

3.在货物质量保证期之内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

4.甲方给乙方拨打 XXXXXXXX 报修电话，乙方在接到甲方电话或通知后，应在 3 日内及时消除故障，如不能消除故障的必须在甲方指定的时间内提供同型号备用产品。

5.乙方应定期进行服务质量的现场检查及电话回访。

6.乙方应满足甲方提出与所提供的“合同货物”相关且经双方同意的其它要求。

7.乙方除满足中标商承诺的标准服务外，还应提供投标时承诺的特色服务。

第五条 付款方式

1.甲乙双方约定本合同付款方式为□支票□汇款□财政直接支付□公务卡。

2.合同签订后，在项目财政批复资金到账后30个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的30%作为首付款，即人民币　元整（小写：¥　元）。

3.在合同规定之日内，货物到达甲方指定地点并经甲方到货验收合格后15个工作日内，乙方向甲方提供合同总金额的10%，即人民币元整（小写：¥　元）的履约保函，履约保函期限要求不低于1年。甲方在收到乙方从银行开具的履约保函后，在财政批复资金到账后30个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的60%，即人民币　元整（小写：¥　元）。

4.合同终验完成后，在财政批复资金到账后30个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的10%，即人民币　元整（小写：¥　元）。

5.若合同终验完成前，履约保函已到期并需要续期，乙方需在保函到期前15个工作日内按甲方要求的期限重新提供保函。

6.乙方收款账户信息：

户名：

账号：

开户行：

乙方指定账户出现错误或发生变化未及时书面通知甲方，导致甲方支付不能或支付错误等，一切后果、损失和法律责任由乙方承担，甲方不承担任何责任。

7.每次付款前，乙方应向甲方提交相应金额发票。发票备注栏乙方会拆分嵌入式软件金额，不影响发票内容。如乙方未提供发票，则甲方有权暂停支付直至乙方提供发票。此情况下甲方不构成逾期履行，不承担违约责任，乙方仍需继续履行合同义务。

8.乙方开具发票和甲方接收发票、入账抵扣税务以及支付等事项并不能证明甲方认可该付款项目及其数额和产品服务质量，相关事项仍应根据履行事实据实认定。

9.甲方发票信息：

名称：首都医科大学附属首都儿童医学中心

统一社会信用代码：12110000400686566Y

第六条 乙方责任

1.乙方应按照合同所列货物品目、品牌、规格、型号和数量等具体内容向甲方供货。乙方必须保证按照合同的约定负责为甲方免费上门安装、调试至正常使用，遇有特殊情况，以甲乙双方商定的供货时间为准。

2.乙方在接到甲方停止供货的通知后未停止供货的，造成的损失由乙方全部承担。

3.乙方向甲方供货过程中发生的相关费用，包括运输费、装卸费、安装费、调试费、验收费及与“合同货物”有关的费用均由乙方负担。

第七条 知识产权

双方保证另一方不因自身行为招致第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权等的起诉、仲裁请求和索赔请求等。如果任何第三方提出侵权指控，起因方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。因此造成另一方损失，全部由起因方承担；另一方并有权解除合同并要求起因方承担全部损害赔偿责任。

第八条 保密条款

1.本合同所述的保密信息是指甲乙双方知悉的与本合同及其项目相关的管理信息、财务信息和技术信息、个人（包括患者）信息等。

2.任何一方未经对方书面同意，不得将保密信息泄露给任何第三方或作他用。法律、法规、规章另有规定和下列情形除外：

（1）与本合同项目有直接关系且必须了解有关机密信息的人员，即雇佣人员。

（2）具有合法权利或职责的接受方的专业顾问。

3.保密期限为永久。发生下列情况，甲乙双方对保密信息不负有保密义务：

（1）已经被公众了解或知晓的。

（2）根据法院命令或根据具有司法管辖权的政府或行政主管机构的要求而必须透露的。

4.双方均应依据所有适用的法律和法规来处理合同履行过程中收集并被纳入数据库的数据。在归档或处理关联的数据时，各方应采取一切适当的措施对该等数据进行保护并防止未经授权的第三方接触该等数据。

5.一方违反保密义务，应承担全部损害赔偿责任：违约方应向守约方支付全部损害赔偿金。

第九条 合规、反贿赂、反腐败和利益冲突等

1.双方应当以符合反贿赂和反腐败相关法律法规条款规定的方式履行其在本协议项下之义务。各项费用的支付并非为了获得不正当利益或不公平的商业优势，或影响他人或官方的决策、影响处方行为或诱使任何人违反职业职责或标准。

2.双方未曾亦不会直接或间接向政府官员、客户、业务伙伴、医疗专业人士或其他任何人提供任何利益。

3.双方均可以按相关法规要求储存、使用和公开相关的信息（包括个人数据）。

4.双方确认己方成员不受任何冲突义务或法律障碍的约束，亦不存在可能干扰或影响合同履行涉及的数据的完整可靠性的情形。一方如获悉其人员与另一方之间存在任何财或利益关系，应立即通知另一方。

第十条 违约责任

1.乙方未能按合同约定交货及提供服务，甲方可以从货款中扣除违约赔偿费，赔偿费应按每迟交一日，按迟交货物或未提供服务交货价的2%计收。但违约赔偿费的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的20%。

如果乙方在达到最高限额后仍未交付货物，甲方可向乙方发出通知，解除合同，并要求乙方赔偿全部的经济损失。

2.若甲方逾期支付合同款项，乙方可进行书面催告，甲方经催告后 15 个工作日内仍未付款的，自催告期限届满次日起，以逾期未付金额为基数按同期一年期 LPR 计收逾期违约金，最高不得超过合同总金额的 10%。

3.乙方交付的货物质量不合格的，应当在收到甲方通知后及时更换，经更换后仍不能满足甲方需求的，甲方有权解除本合同，并要求乙方承担合同金额 20%的违约金并赔偿甲方全部的经济损失。

4.如果乙方未能履行合同规定的义务，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部解除合同，并要求乙方赔偿给甲方造成的全部经济损失。

5.乙方应保证甲方免受第三方提出的货物专利权、商标权、所有权等方面的权利要求（非因乙方过错的除外）。“合同货物”存在缺陷、权利瑕疵等问题，乙方负责免费维修或者更换，并承担由此发生的直接损失和合理费用，甲方有权解除合同并要求乙方承担相应的损害赔偿责任及合同总金额 10%的违约责任。

6.因乙方原因导致人身损害、财产损失，甲方有权解除合同，乙方应承担相应的损害赔偿责任及合同总金额 10%的违约责任。

7.未经甲方书面同意，乙方不得分包或转让本合同的任何权利和义务。乙方擅自转让或者分包，转让或者分包行为无效。乙方仅在因该行为导致甲方损失的范围内与分包方承担连带责任，乙方承担合同总金额的 10%的违约责任。

8.乙方不得擅自用甲方名称和本合同做任何公布、宣传、推广等为第三方知悉双方合作关系的行为（为履行合同必要的合理宣传除外），否则乙方承担由此产生的直接损害赔偿责任。

9.乙方出现虚假、欺诈等违背诚实信用原则的行为，或者引发舆情等导致社会评价下降，甲方有权解除合同并要求乙方承担违约金五万元。

10.乙方因本合同的履行而获得或知悉的甲方、患者的任何资料和信息均视为保密信息，乙方负有保密义务。未经甲方书面同意，乙方不得将上述信息以任

何形式透露给第三方。如乙方原因导致甲方、患者等信息泄露、损失、索赔等，甲方有权解除合同，乙方承担合同总金额的 10%的违约责任。

11.甲方单方解除合同的，需先书面证明乙方存在本合同约定的可解除情形，解除通知自乙方签收次日起生效（乙方拒收的，自通知发出后第 7 日生效）。

12.甲方从应当支付给乙方的费用中扣除乙方应当承担的违约金、损害赔偿金的，需提前 5 个工作日书面通知乙方并说明扣除依据，乙方有异议的可在收到通知后 7 日内提出协商。

13.上述条款约定的违约金和损害赔偿金应当在双方就金额达成一致后次月内支付。逾期支付的，需按照应付款项千分之三/日的标准支付逾期违约金。

14.因产品性能或 BUG 造成的医院系统宕机，乙方需赔偿造成的经济损失。

第十一条 不可抗力

1．如果甲乙双方中任何一方遭遇战争、火灾、水灾、台风和地震等不可抗力的因素，致使本合同履行受阻时，履行本合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

2．受不可抗力影响的一方应在不可抗力发生后，以最快的方式在最短的时间内通知另一方，并在不可抗力发生后 10 日内，将有关部门出具的证明文件直接送达、邮寄或留置另一方。

3．如果不可抗力影响延续 90 日以上的，甲乙双方应通过友好协商，在合理时间内达成进一步履行本合同的协议。

第十二条 争议解决与通知送达

1．发生争议，双方应友好协商解决。协商不成，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。胜诉方的律师费、诉讼费、鉴定费、公证费等费用由败诉方承担。

2．双方提供的通讯地址及法定代表人和联系人为该方文件和法律文

书的送达地址及收件人。如有变化应当在更改前 3 日内以书面形式通知。如一方提供的地址及收件人信息错误、或者地址及收件人变更但未及时通知导致无法送达及拒绝签收等情况，自按该方提供的地址及收件人信息邮寄函件起的第 3 天即视为已送达该方，并产生相应的法律效力。

第十三条 合同文件组成部分

下述文件应互为补充和解释，如有不一致之处，以次序在先、更高要求及对甲方有利的解释为准：

（1）甲乙双方签订的合同附件或补充协议；

（2）本合同书；

（3）中标通知书；

（4）投标文件及澄清文件；

（5）招标文件及澄清文件。

如根据上述解释约定仍不足以澄清的，甲方有权以指示的形式予以解释；合同双方同意按甲方的解释来理解合同中的歧义或矛盾。上述甲方的解释不应被视为变更。

第十四条 本合同生效和其它

1．本合同由甲乙双方法定代表人或授权代表签字或签章并加盖公章或合同专用章之日起生效。

2．本合同正本一式肆份，甲方持叁份，乙方持壹份，肆份合同文本具有同等的法律效力。

3．本合同部分条款的无效不影响其它条款的效力。

甲方（签章）：	首都医科大学附属首都儿童医学中心	乙方（签章）：
法定代表人或授权代表（签字）：		法定代表人或授权代表（签字）：

地址：　　北京市朝阳区雅宝路2号　　地址：

合同签订日期：_____年_____月_____日

首都医科大学附属首都儿童医学中心

廉洁协议

甲方：首都医科大学附属首都儿童医学中心

乙方：

为进一步加强医疗卫生行风建设，规范所（中心）医药产品、服务项目购销及开展基建工程、后勤保障、信息网络等项目合作行为，有效防范商业贿赂行为，营造公平交易、诚实守信的购销环境，保护甲乙双方的合法权益，根据国家和上级主管部门有关的法律法规和廉政建设有关规定，特订立本协议。

第一条 甲、乙双方共同责任

（一）严格遵守国家和上级主管部门有关的法律法规和廉政建设责任制规定。

（二）严格履行合同约定，自觉承担合同义务。

（三）业务活动必须坚持公平、公正、公开和诚实守信的原则（除法律法规另有规定者外），不得向对方提供或接受对方各种形式的贿赂，不得为获取不正当利益，损害国家、集体和对方利益。

（四）建立健全自我制约制度，开展廉洁教育，公布举报方式，主动接受监督。

（五）发现对方在业务活动中有违规、违纪、违法行为的，有权要求对方立即停止不当行为并及时纠正，情节严重的，可向其上级主管部门或纪检监察部门、司法机关举报。

第二条　甲方的责任

甲方相关工作的人员，在合同履行的事前、事中、事后，应遵守以下规定:

（一）贯彻落实本单位有关党风廉政建设责任制及廉洁从业的规定；

（二）按照公平、公正、公开和诚实守信的原则开展业务活动，为乙方提供公平的竞争环境与平台；

（三）不得向乙方和相关单位索要或接受回扣、红包、礼品、礼金、消费卡和有价证券、股权、其他金融产品等财物；

（四）不得参加乙方和相关单位安排、组织或者支付费用的宴请或者旅游、健身、娱乐等活动安排；

（五）不得在乙方和相关单位报销任何应由甲方或个人支付的费用；

（六）不得要求、暗示或接受乙方为个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及境内外旅游等提供方便；

（七）不得向乙方介绍配偶、子女、亲属参与甲方有关的经济活动，不得以任何理由向乙方推荐第三方单位；

（八）不得参与影响相关工作正常和公正开展的其他活动。

第三条　乙方的责任

在与甲方业务交往过程中，按照有关法律法规和程序开展工作，严格执行国家的有关方针、政策，并遵守以下规定：

（一）不得以任何理由为甲方和相关单位报销应由对方或个人支付的费用；

（二）不得以任何理由向甲方负责人及其工作人员赠送回扣、红包、礼金、购物卡、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等；

（三）不得以任何理由为甲方、与甲方相关的单位或个人提供高消费宴请及旅游、健身、娱乐等活动；

（四）不得以任何理由为甲方、与甲方相关的单位或个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品；

（五）不得接受或暗示为甲方、与甲方相关的单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及境内外旅游等提供方便；

（六）不得以谋取非正当利益为目的，擅自与甲方工作人员就业务问题进行私下商谈或者达成利益默契；

（七）发现甲方工作人员有违反本协议规定的，应向甲方单位纪检部门举报。

第四条　相关责任

（一）甲方有违反本协议第一、二条规定的，严格按照管理权限，依据有关法律法规和规章制度给予处分或处理；涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究刑事责任；给乙方单位造成经济损失的，应依法予以赔偿。

（二）乙方违反本协议第一、三条规定的，根据国家和公司招投标等有关规定，对乙方进行处理；涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究刑事责任；给甲方单位造成经济损失的，应依法予以赔偿。

（三）乙方违反本协议第一、三条规定，发生行贿行为，经政府有关执纪执法部门或甲方纪检部门查证属实，甲方有权终止合同。乙方的委托人、代理人或与乙方有销售、劳务或服务关系的其他主体在参加系统的招投标活动或经济往来等过程中发生行贿行为的，视同乙方单位行为。

第五条　协议生效及法律效力

（一）本协议作为甲乙双方所签订合同的附件，与甲乙双方所签订合同具有同等法律效力，经双方签字盖章后立即生效。

（二）本协议的有效期为双方签署之日起至双方所签订合同及权利义务全部履行终止时止。

第六条　协议份数

本协议一式肆份，由甲方执叁份，乙方执壹份。

甲乙双方确认在签订本协议前已仔细阅读条款内容，甲乙双方对本协议所产生的法律责任已清楚知悉并承诺遵守。

甲方（盖章）：　　乙方（盖章）：

法定代表人签名：　　法定代表人签名：

经办人签名：　　经办人签名：

年　　月　　日　　年　　月　　日

数据安全协议

甲方：首都医科大学附属首都儿童医学中心

乙方：

在合同履行过程中会涉及包括个人信息在内的数据，为使数据的收集、存储、使用、加工、传输、提供、公开、删除等处理活动及管理更加规范、安全，双方经友好协商，根据《中华人民共和国民法典》、《网络安全法》、《个人信息保护法》、《数据安全法》等法律法规和规范性文件、标准等，达成本协议并共同恪守。

一、保密及数据保护义务

（一）数据备份

各方同意，在提供服务的必要之时或收到对方通知时为已录入信息系统的数据创建备份。各方应采取一切必要措施，确保备份过程的保密性。

（二）确保数据安全

各方应采取技术措施和其他必要措施，确保数据安全性、保密性、可获得性、隐私性，防止数据在提供本协议项下服务所需的所有操作过程中发生任何泄露、损坏或丢失等。如发生任何实际或潜在的数据泄露、损坏或丢失等，各方应立即采取补救措施并立即通知对方。

（三）确保数据的机密性和安全性

各方应确保访问、浏览或以其他任何方式接触到数据的人员为己方有相关权限的员工，并且该等己方员工对在履行职责时所知晓的所有数据严格保密。此外，各方应防止己方员工盗取或以其他方式非法获取任何数据，向第三方出售、非法泄露任何数据，或以其他方式非法使用数据。

（四）合同期限

长期持续性责任，不受合同无效、终止等的影响。

二、数据所有权

数据所有权归甲方所有，乙方对数据不享有任何权益。

三、不可抗力

1.“不可抗力”包括但不限于火灾、水灾、地震等自然灾害及由社会原因所引起的，诸如战争、贸易禁运等不能预见、对发生和后果不能避免并不能克服的事件。

2.本协议任何一方由于不可抗力的原因不能履行本协议时，应在15日内以书面形式向对方通报有关详情，根据事件影响的时间将本协议履行期限相应延长，并由各方协商补救措施。

3.由于非迟延履行期间发生的不可抗力而导致本协议未能完全履行，各方均不需就此未履行部分承担义务和责任。

四、违约责任

乙方违反法律法规、规范性文件、行业标准及本协议约定，应当向甲方承担合同总金额20%的违约责任，并承担全部损害赔偿责任（包括但是不限于损害赔偿金、律师费、诉讼费等）；同时甲方有权解除双方所有合作合同，解除通知到达乙方时生效，甲方无需就提前解除合作承担任何责任和费用。

五、其他

1.本协议自双方签字盖章之日起生效。

2.本协议一式肆份，甲方叁份，乙方壹份，均具有同等法律效力。

3.本协议为双方合同不可分割的部分，与合同具有同等效力。

甲方（盖章）：首都医科大学附属首都儿童医学中心　　乙方（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字）：　　法定代表人或授权代表（签字）：

年　月　日　　年　月　日

履约保函承诺函

首都医科大学附属首都儿童医学中心：

根据我公司与贵单位签订的《首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目（2）第 xx 包合同书》（院 202　　）约定，我公司承诺按时提供由银行开具的履约保函。

若合同终验完成前，履约保函已到期并需要续期，我公司承诺在保函到期前 15 个工作日内按贵单位要求的期限重新提供履约保函。

XX 公司（盖章）

年　　月　　日

质量保证期承诺函

首都医科大学附属首都儿童医学中心：

根据我公司与贵单位签订的《首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目（2）第 xx 包合同书》（院 202　　）约定，依据合同提供的货物包含原厂**年质量保证期。

我公司承诺在合同终验后，质量保证期到期前，服务响应级别，人员响应时间保持不变，继续按医院要求保质保量提供运维服务，保障系统稳定运行。

XX 公司（盖章）

年　　月　　日

使 用 说 明

1.本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2.本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。

3.本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

2 包：首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目-第二包

首都医科大学附属首都儿童医学中心

通州院区信息化配套建设项目（1）第2包合同书

甲方：首都医科大学附属首都儿童医学中心

统一社会信用代码：12110000400686566Y

法定代表人：

住所地：北京市朝阳区雅宝路2号

联系人：

联系电话：

通讯地址：北京市朝阳区雅宝路2号

乙方：

统一社会信用代码：

法定代表人：

住所地：

联系人：

联系电话：

通讯地址：

为了保护各方合法权益，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民

共和国民法典》等相关法律、法规的规定并严格遵循项目招标文件、中标人的投标文件等，签订本合同，共同遵守。

第二条 货物名称、品牌、型号、数量、金额

甲方根据实际使用需求，要求乙方提供的货物（以下简称“合同货物”）如下：

产品信息							
序号	货物名称	品牌	型号	技术规格和主要配置	成交单价（元）	数量	成交价总计（人民币元）
合计	大写金额： 元整						
备注							

上述费用包含了甲方应向乙方支付的全部费用，包括但不限于运输费、装卸费、安装费、调试费、验收费及与“合同货物”有关的所有费用。除另有书面约定外，甲方不再另行支付任何其他费用。

第二条 交付

1.“合同货物”的交付地点为首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区。

2.“合同货物”的交付时间为：自签订合同之日起30个日历日内到货，现场具备安装条件后60个日历日内完成交付。

3.乙方负责将“合同货物”送达约定地点，完成安装、调试和培训等工作，并承担运输、检验、保险等所有费用及货物送达约定地点前的所有风险。货物所有权在交付完成时转移至甲方。

第三条 安装、调试和验收

1.乙方按合同到货时限要求完成全部货物交付，甲方对乙方所供“合同货物”的质量、规格和数量等进行检验合格后，甲方组织到货验收。

2.甲方在到货验收时对货物的型号和外观等有异议，或对货物的性能进行测试后，就质量、技术性能等方面的问题可要求乙方免费换货。

3.到货验收后，甲方在合同约定质保期内发现货物存在假冒伪劣、以次充好或者质量不符合国家标准、合同要求等情况的，甲方有权要求乙方更换货物或者退货，并有权要求乙方承担因产品质量问题导致的直接经济损失。

4.乙方免费提供售后技术培训和应用支持，并进行相关新技术、新业务的培训。

5.到货验收合格后，货物完成安装、调试并加电试运行，甲方组织合同初验。

6.合同初验合格后，设备试运行期不少于3个月，试运行期满后甲方组织合同终验。

7.到货验收、合同初验和合同终验时，乙方需向甲方提交包括但不限于以下甲方要求的资料和文件：

到货验收文档材料：合同、招标文件、投标文件、开工申请、项目实施方案、集成技术方案、设备开箱验收单、到货验收报告。

合同初验文档材料：设备加电测试报告、配置手册、集成测试方案、集成测试报告、维护手册、操作手册、培训方案、培训记录、培训总结报告、会议纪要、合同内容完成情况确认书、试运行申请、试运行方案、合同初验验收申请单、合同初验总结报告、合同初验验收报告。

合同终验文档材料：试运行记录、试运行总结报告、合同内容完成情况确认书、运维方案、保修方案、用户使用意见、合同终验验收申请单、合同终验总结

报告、合同终验验收报告。

第四条 质量标准及售后服务

1.质保期：

（1）序号 XX 项所有设备提供 X 年原厂免费设备保修服务，软件免费升级服务，自甲方验收合格之日起算。

（2）序号 XX 项所有软件提供 X 年原厂免费质保服务，软件免费升级服务，自甲方验收合格之日起算。

（3）序号 XX 项提供终身原厂质保服务，自甲方验收合格之日起算。

2.乙方应保证提供的“合同货物”是全新、未经使用过的，并完全符合供货合同规定的质量、规格和性能的要求，同时确保提供的“合同货物”经正确安装、正常运转和保养在其使用寿命期内应具有国家相关技术标准规定的性能。

3.在货物质量保证期之内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

4.甲方给乙方拨打 XXXXXXXX 报修电话，乙方在接到甲方电话或通知后，应在 3 日内及时消除故障，如不能消除故障的必须在甲方指定的时间内提供同型号备用产品。

5.乙方应定期进行服务质量的现场检查及电话回访。

6.乙方应满足甲方提出与所提供的“合同货物”相关且经双方同意的其它要求。

7.乙方除满足中标商承诺的标准服务外，还应提供投标时承诺的特色服务。

第五条 付款方式

1.甲乙双方约定本合同付款方式为□支票□汇款□财政直接支付□公务卡。

2.合同签订后，在项目财政批复资金到账后 30 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 30%作为首付款，即人民币 元整（小写：¥ 元）。

3.在合同规定之日内，货物到达甲方指定地点并经甲方到货验收合格后 15 个工作日内，乙方向甲方提供合同总金额的 10%，即人民币 元整（小写：

¥　元）的履约保函，履约保函期限要求不低于 1 年。甲方在收到乙方从银行开具的履约保函后，在财政批复资金到账后 30 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 60%，即人民币　元整（小写：¥　元）。

4.合同终验完成后，在财政批复资金到账后 30 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 10%，即人民币　元整（小写：¥　元）。

5.若合同终验完成前，履约保函已到期并需要续期，乙方需在保函到期前 15 个工作日内按甲方要求的期限重新提供保函。

6.乙方收款账户信息：

户名：

账号：

开户行：

乙方指定账户出现错误或发生变化未及时书面通知甲方，导致甲方支付不能或支付错误等，一切后果、损失和法律责任由乙方承担，甲方不承担任何责任。

7.每次付款前，乙方应向甲方提交相应金额发票。发票备注栏乙方会拆分嵌入式软件金额，不影响发票内容。如乙方未提供发票，则甲方有权暂停支付直至乙方提供发票。此情况下甲方不构成逾期履行，不承担违约责任，乙方仍需继续履行合同义务。

8.乙方开具发票和甲方接收发票、入账抵扣税务以及支付等事项并不能证明甲方认可该付款项目及其数额和产品服务质量，相关事项仍应根据履行事实据实认定。

9.甲方发票信息：

名称：首都医科大学附属首都儿童医学中心

统一社会信用代码：12110000400686566Y

第六条 乙方责任

1.乙方应按照合同所列货物品目、品牌、规格、型号和数量等具体内容向甲方供货。乙方必须保证按照合同的约定负责为甲方免费上门安装、调试至正常使用，遇有特殊情况，以甲乙双方商定的供货时间为准。

2.乙方在接到甲方停止供货的通知后未停止供货的，造成的损失由乙方全部承担。

3.乙方向甲方供货过程中发生的相关费用，包括运输费、装卸费、安装费、调试费、验收费及与“合同货物”有关的费用均由乙方负担。

第七条 知识产权

双方保证另一方不因自身行为招致第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权等的起诉、仲裁请求和索赔请求等。如果任何第三方提出侵权指控，起因方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。因此造成另一方损失，全部由起因方承担；另一方并有权解除合同并要求起因方承担全部损害赔偿责任。

第八条　保密条款

1.本合同所述的保密信息是指甲乙双方知悉的与本合同及其项目相关的管理信息、财务信息和技术信息、个人（包括患者）信息等。

2.任何一方未经对方书面同意，不得将保密信息泄露给任何第三方或作他用。法律、法规、规章另有规定和下列情形除外：

（1）与本合同项目有直接关系且必须了解有关机密信息的人员，即雇佣人员。

（2）具有合法权利或职责的接受方的专业顾问。

3.保密期限为永久。发生下列情况，甲乙双方对保密信息不负有保密义务：

（1）已经被公众了解或知晓的。

（2）根据法院命令或根据具有司法管辖权的政府或行政主管机构的要求而必须透露的。

4.双方均应依据所有适用的法律和法规来处理合同履行过程中收集并被纳入数据库的数据。在归档或处理关联的数据时，各方应采取一切适当的措施对该等数据进行保护并防止未经授权的第三方接触该等数据。

5.一方违反保密义务，应承担全部损害赔偿责任：违约方应向守约方支付全部损害

赔偿金。

第九条 合规、反贿赂、反腐败和利益冲突等

1.双方应当以符合反贿赂和反腐败相关法律法规条款规定的方式履行其在本协议项下之义务。各项费用的支付并非为了获得不正当利益或不公平的商业优势，或影响他人或官方的决策、影响处方行为或诱使任何人违反职业职责或标准。

2.双方未曾亦不会直接或间接向政府官员、客户、业务伙伴、医疗专业人士或其他任何人提供任何利益。

3.双方均可以按相关法规要求储存、使用和公开相关的信息（包括个人数据）。

4.双方确认己方成员不受任何冲突义务或法律障碍的约束，亦不存在可能干扰或影响合同履行涉及的数据的完整可靠性的情形。一方如获悉其人员与另一方之间存在任何财或利益关系，应立即通知另一方。

第十条 违约责任

1.乙方未能按合同约定交货及提供服务，甲方可以从货款中扣除违约赔偿费，赔偿费应按每迟交一日，按迟交货物或未提供服务交货价的 2%计收。但违约赔偿费的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的 20%。如果乙方在达到最高限额后仍未交付货物，甲方可向乙方发出通知，解除合同，并要求乙方赔偿全部的经济损失。

2.若甲方逾期支付合同款项，乙方可进行书面催告，甲方经催告后 15 个工作日内仍未付款的，自催告期限届满次日起，以逾期未付金额为基数按同期一年期 LPR 计收逾期违约金，最高不得超过合同总金额的 10%。

3.乙方交付的货物质量不合格的，应当在收到甲方通知后及时更换，经更换后仍不能满足甲方需求的，甲方有权解除本合同，并要求乙方承担合同金额 20%的违约金并赔偿甲方全部的经济损失。

4.如果乙方未能履行合同规定的义务，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部解除合同，并要求乙方赔偿给甲方造成的全部经济损失。

5.乙方应保证甲方免受第三方提出的货物专利权、商标权、所有权等方面的权利要求（非因乙方过错的除外）。“合同货物”存在缺陷、权利瑕疵等问题，乙方负责免费维修或者更换，并承担由此发生的直接损失和合理费用，甲方有权解除合同并要求乙方承担相应的损害赔偿责任及合同总金额 10%的违约责任。

6.因乙方原因导致人身损害、财产损失，甲方有权解除合同，乙方应承担相应的损害赔偿责任及合同总金额 10%的违约责任。

7.未经甲方书面同意，乙方不得分包或转让本合同的任何权利和义务。乙方擅自转让或者分包，转让或者分包行为无效。乙方仅在因该行为导致甲方损失的范围内与分包方承担连带责任，乙方承担合同总金额的 10%的违约责任。

8.乙方不得擅自用甲方名称和本合同做任何公布、宣传、推广等为第三方知悉双方合作关系的行为（为履行合同必要的合理宣传除外），否则乙方承担由此产生的直接损害赔偿责任。

9.乙方出现虚假、欺诈等违背诚实信用原则的行为，或者引发舆情等导致社会评价下降，甲方有权解除合同并要求乙方承担违约金五万元。

10.乙方因本合同的履行而获得或知悉的甲方、患者的任何资料和信息均视为保密信息，乙方负有保密义务。未经甲方书面同意，乙方不得将上述信息以任何形式透露给第三方。如乙方原因导致甲方、患者等信息泄露、损失、索赔等，甲方有权解除合同，乙方承担合同总金额的 10%的违约责任。

11.甲方单方解除合同的，需先书面证明乙方存在本合同约定的可解除情形，解除通知自乙方签收次日起生效（乙方拒收的，自通知发出后第 7 日生效）。

12.甲方从应当支付给乙方的费用中扣除乙方应当承担的违约金、损害赔偿金的，需提前 5 个工作日书面通知乙方并说明扣除依据，乙方有异议的可在收到通知后 7 日内提出协商。。

13.上述条款约定的违约金和损害赔偿金应当在双方就金额达成一致后次月内支付。逾期支付的，需按照应付款项千分之三/日的标准支付逾期违约金。

14.因产品性能或 BUG 造成的医院系统宕机，乙方需赔偿造成的经济损失。

第十一条 不可抗力

1．如果甲乙双方中任何一方遭遇战争、火灾、水灾、台风和地震等不可抗力的因素，致使本合同履行受阻时，履行本合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

2．受不可抗力影响的一方应在不可抗力发生后，以最快的方式在最短的时间内通知另一方，并在不可抗力发生后 10 日内，将有关部门出具的证明文件直接送达、邮寄或留置另一方。

3．如果不可抗力影响延续 90 日以上的，甲乙双方应通过友好协商，在合理时间内达成进一步履行本合同的协议。

第十二条 争议解决与通知送达

1．发生争议，双方应友好协商解决。协商不成，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。胜诉方的律师费、诉讼费、鉴定费、公证费等费用由败诉方承担。

2．双方提供的通讯地址及法定代表人和联系人为该方文件和法律文书的送达地址及收件人。如有变化应当在更改前 3 日内以书面形式通知。如一方提供的地址及收件人信息错误、或者地址及收件人变更但未及时通知导致无法送达及拒绝签收等情况，自按该方提供的地址及收件人信息邮寄函件起的第 3 天即视为已送达该方，并产生相应的法律效力。

第十三条 合同文件组成部分

下述文件应互为补充和解释，如有不一致之处，以次序在先、更高要求及对甲方有利的解释为准：

（1）甲乙双方签订的合同附件或补充协议；

（2）本合同书；

（3）中标通知书；

（4）投标文件及澄清文件；

（5）招标文件及澄清文件。

如根据上述解释约定仍不足以澄清的，甲方有权以指示的形式予以解释；合同双方同意按甲方的解释来理解合同中的歧义或矛盾。上述甲方的解释不应被视为变更。

第十四条 本合同生效和其它

1．本合同由甲乙双方法定代表人或授权代表签字或签章并加盖公章或合同专用章之日起生效。

2．本合同正本一式肆份，甲方持叁份，乙方持壹份，肆份合同文本具有同等的法律效力。

3．本合同部分条款的无效不影响其它条款的效力。

甲方（签章）：	首都医科大学附属首都儿童医学中心	乙方（签章）：
法定代表人或授权代表（签字）：		法定代表人或授权代表（签字）：
地址：	北京市朝阳区雅宝路2号	地址：

合同签订日期：_____年_____月_____日

首都医科大学附属首都儿童医学中心

廉洁协议

甲方：首都医科大学附属首都儿童医学中心

乙方：

为进一步加强医疗卫生行风建设，规范所（中心）医药产品、服务项目购销及开展

基建工程、后勤保障、信息网络等项目合作行为，有效防范商业贿赂行为，营造公平交易、诚实守信的购销环境，保护甲乙双方的合法权益，根据国家和上级主管部门有关的法律法规和廉政建设有关规定，特订立本协议。

第一条 甲、乙双方共同责任

（一）严格遵守国家和上级主管部门有关的法律法规和廉政建设责任制规定。

（二）严格履行合同约定，自觉承担合同义务。

（三）业务活动必须坚持公平、公正、公开和诚实守信的原则（除法律法规另有规定者外），不得向对方提供或接受对方各种形式的贿赂，不得为获取不正当利益，损害国家、集体和对方利益。

（四）建立健全自我制约制度，开展廉洁教育，公布举报方式，主动接受监督。

（五）发现对方在业务活动中有违规、违纪、违法行为的，有权要求对方立即停止不当行为并及时纠正，情节严重的，可向其上级主管部门或纪检监察部门、司法机关举报。

第二条 甲方的责任

甲方相关工作的人员，在合同履行的事前、事中、事后，应遵守以下规定：

（一）贯彻落实本单位有关党风廉政建设责任制及廉洁从业的规定；

（二）按照公平、公正、公开和诚实守信的原则开展业务活动，为乙方提供公平的竞争环境与平台；

（三）不得向乙方和相关单位索要或接受回扣、红包、礼品、礼金、消费卡和有价证券、股权、其他金融产品等财物；

（四）不得参加乙方和相关单位安排、组织或者支付费用的宴请或者旅游、健身、娱乐等活动安排；

（五）不得在乙方和相关单位报销任何应由甲方或个人支付的费用；

（六）不得要求、暗示或接受乙方为个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及境内外旅游等提供方便；

（七）不得向乙方介绍配偶、子女、亲属参与甲方有关的经济活动，不得以任何理由向乙方推荐第三方单位；

（八）不得参与影响相关工作正常和公正开展的其他活动。

第三条 乙方的责任

在与甲方业务交往过程中，按照有关法律法规和程序开展工作，严格执行国家的

有关方针、政策，并遵守以下规定：

（一）不得以任何理由为甲方和相关单位报销应由对方或个人支付的费用；

（二）不得以任何理由向甲方负责人及其工作人员赠送回扣、红包、礼金、购物卡、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等；

（三）不得以任何理由为甲方、与甲方相关的单位或个人提供高消费宴请及旅游、健身、娱乐等活动；

（四）不得以任何理由为甲方、与甲方相关的单位或个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品；

（五）不得接受或暗示为甲方、与甲方相关的单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及境内外旅游等提供方便；

（六）不得以谋取非正当利益为目的，擅自与甲方工作人员就业务问题进行私下商谈或者达成利益默契；

（七）发现甲方工作人员有违反本协议规定的，应向甲方单位纪检部门举报。

第四条　相关责任

（一）甲方有违反本协议第一、二条规定的，严格按照管理权限，依据有关法律法规和规章制度给予处分或处理；涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究刑事责任；给乙方单位造成经济损失的，应依法予以赔偿。

（二）乙方违反本协议第一、三条规定的，根据国家和公司招投标等有关规定，对乙方进行处理；涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究刑事责任；给甲方单位造成经济损失的，应依法予以赔偿。

（三）乙方违反本协议第一、三条规定，发生行贿行为，经政府有关执纪执法部门或甲方纪检部门查证属实，甲方有权终止合同。乙方的委托人、代理人或与乙方有销售、劳务或服务关系的其他主体在参加系统的招投标活动或经济往来等过程中发生行贿行为的，视同乙方单位行为。

第五条　协议生效及法律效力

（一）本协议作为甲乙双方所签订合同的附件，与甲乙双方所签订合同具有同等法律效力，经双方签字盖章后立即生效。

（二）本协议的有效期为双方签署之日起至双方所签订合同及权利义务全部履行终止时止。

第六条　协议份数

本协议一式肆份，由甲方执叁份，乙方执壹份。

甲乙双方确认在签订本协议前已仔细阅读条款内容，甲乙双方对本协议所产生的法律责任已清楚知悉并承诺遵守。

甲方（盖章）：　　乙方（盖章）：

法定代表人签名：　　法定代表人签名：

经办人签名：　　经办人签名：

年　月　日　　年　月　日

数据安全协议

甲方：首都医科大学附属首都儿童医学中心

乙方：

在合同履行过程中会涉及包括个人信息在内的数据，为使数据的收集、存储、使用、

加工、传输、提供、公开、删除等处理活动及管理更加规范、安全，双方经友好协商，根据《中华人民共和国民法典》、《网络安全法》、《个人信息保护法》、《数据安全法》等法律法规和规范性文件、标准等，达成本协议并共同恪守。

一、保密及数据保护义务

（一）数据备份

各方同意，在提供服务的必要之时或收到对方通知时为已录入信息系统的数据创建备份。各方应采取一切必要措施，确保备份过程的保密性。

（二）确保数据安全

各方应采取技术措施和其他必要措施，确保数据安全性、保密性、可获得性、隐私性，防止数据在提供本协议项下服务所需的所有操作过程中发生任何泄露、损坏或丢失等。如发生任何实际或潜在的数据泄露、损坏或丢失等，各方应立即采取补救措施并立即通知对方。

（三）确保数据的机密性和安全性

各方应确保访问、浏览或以其他任何方式接触到数据的人员为己方有相关权限的员工，并且该等己方员工对在履行职责时所知晓的所有数据严格保密。此外，各方应防止己方员工盗取或以其他方式非法获取任何数据，向第三方出售、非法泄露任何数据，或以其他方式非法使用数据。

（四）合同期限

长期持续性责任，不受合同无效、终止等的影响。

二、数据所有权

数据所有权归甲方所有，乙方对数据不享有任何权益。

三、不可抗力

1.“不可抗力”包括但不限于火灾、水灾、地震等自然灾害及由社会原因所引起的，诸如战争、贸易禁运等不能预见、对发生和后果不能避免并不能克服的事件。

2.本协议任何一方由于不可抗力的原因不能履行本协议时，应在 15 日内以书面形式向对方通报有关详情，根据事件影响的时间将本协议履行期限相应延长，并由各方协商补救措施。

3.由于非迟延履行期间发生的不可抗力而导致本协议未能完全履行，各方均不需就此未履行部分承担义务和责任。

四、违约责任

乙方违反法律法规、规范性文件、行业标准及本协议约定，应当向甲方承担合同总金额20%的违约责任，并承担全部损害赔偿责任（包括但是不限于损害赔偿金、律师费、诉讼费等）；同时甲方有权解除双方所有合作合同，解除通知到达乙方时生效，甲方无需就提前解除合作承担任何责任和费用。

五、其他

1.本协议自双方签字盖章之日起生效。

2.本协议一式肆份，甲方叁份，乙方壹份，均具有同等法律效力。

3.本协议为双方合同不可分割的部分，与合同具有同等效力。

甲方（盖章）：首都医科大学附属首都儿童医学中心　　乙方（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字）：　　法定代表人或授权代表（签字）：

年　月　日　　年　月　日

履约保函承诺函

首都医科大学附属首都儿童医学中心：

根据我公司与贵单位签订的《首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目（2）第 xx 包合同书》（院 202　　）约定，我公司承诺按时提供由银行开具的履约保函。

若合同终验完成前，履约保函已到期并需要续期，我公司承诺在保函到期前 15 个工作日内按贵单位要求的期限重新提供履约保函。

XX 公司（盖章）

年　　月　　日

质量保证期承诺函

首都医科大学附属首都儿童医学中心：

根据我公司与贵单位签订的《首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目（2）第 xx 包合同书》（院 202　　）约定，依据合同提供的货物包含原厂**年质量保证期。

我公司承诺在合同终验后，质量保证期到期前，服务响应级别，人员响应时间保持不变，继续按医院要求保质保量提供运维服务，保障系统稳定运行。

XX 公司（盖章）

年　　月　　日

3 包：首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目-第三包

首都医科大学附属首都儿童医学中心

通州院区信息化配套建设项目（1）第3包合同书

甲方：首都医科大学附属首都儿童医学中心

统一社会信用代码：12110000400686566Y

法定代表人：

住所地：北京市朝阳区雅宝路2号

联系人：

联系电话：

通讯地址：北京市朝阳区雅宝路2号

乙方：

统一社会信用代码：

法定代表人：

住所地：

联系人：

联系电话：

通讯地址：

为了保护各方合法权益，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律、法规的规定并严格遵循项目招标文件、中标人的投标文件等，签订本合同，共同遵守。

第三条 货物名称、品牌、型号、数量、金额

甲方根据实际使用需求，要求乙方提供的货物（以下简称“合同货物”）如下：

产品信息							
序号	货物名称	品牌	型号	技术规格和主要配置	成交单价（元）	数量	成交价总计（人民币元）
合计	大写金额： 元整						
备注							

上述费用包含了甲方应向乙方支付的全部费用，包括但不限于运输费、装卸费、安装费、调试费、验收费及与“合同货物”有关的所有费用。除另有书面约定外，甲方不再另行支付任何其他费用。

第二条 交付

1.“合同货物”的交付地点为首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区。

2.“合同货物”的交付时间为：自签订合同之日起30个日历日内到货，现场具备安装条件后90个日历日内完成交付。

3.乙方负责将“合同货物”送达约定地点，完成安装、调试和培训等工作，并承担运输、检验、保险等所有费用及货物送达约定地点前的所有风险。货物所有权在交付完成时转移至甲方。

第三条 安装、调试和验收

1.乙方按合同到货时限要求完成全部货物交付，甲方对乙方所供“合同货物”的质量、规格和数量等进行检验合格后，甲方组织到货验收。

2.甲方在到货验收时对货物的型号和外观等有异议，或对货物的性能进行测试后，就质量、技术性能等方面的问题可要求乙方免费换货。

3.到货验收后，甲方在合同约定质保期内发现货物存在假冒伪劣、以次充好或者质量不符合国家标准、合同要求等情况的，甲方有权要求乙方更换货物或者退货，并有权要求乙方承担因产品质量问题导致的直接经济损失。

4.乙方免费提供售后技术培训和应用支持，并进行相关新技术、新业务的培训。

5.到货验收合格后，货物完成安装、调试并加电试运行，甲方组织合同初验。

6.合同初验合格后，设备试运行期不少于 3 个月，试运行期满后甲方组织合同终验。

7.到货验收、合同初验和合同终验时，乙方需向甲方提交包括但不限于以下甲方要求的资料和文件：

到货验收文档材料：合同、招标文件、投标文件、开工申请、项目实施方案、集成技术方案、设备开箱验收单、到货验收报告。

合同初验文档材料：设备加电测试报告、配置手册、集成测试方案、集成测试报告、维护手册、操作手册、培训方案、培训记录、培训总结报告、会议纪要、合同内容完成情况确认书、试运行申请、试运行方案、合同初验验收申请单、合同初验总结报告、合同初验验收报告。

合同终验文档材料：试运行记录、试运行总结报告、合同内容完成情况确认书、运维方案、保修方案、用户使用意见、合同终验验收申请单、合同终验总结报告、合同终验验收报告。

第四条 质量标准及售后服务

1.质保期：

（1）序号 XX 项设备提供 X 年免费设备保修服务，软件免费升级服务，自甲方验收合格之日起算。

（2）序号 XX 项设备提供 X 年免费设备保修服务，软件免费升级服务，自甲方验收合格之日起算。

2.乙方应保证提供的“合同货物”是全新、未经使用过的，并完全符合供货合同规定的质量、规格和性能的要求，同时确保提供的“合同货物”经正确安装、正常运转和保养在其使用寿命期内应具有国家相关技术标准规定的性能。

3.在货物质量保证期之内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

4.甲方给乙方拨打 XXXXXXXX 报修电话，乙方在接到甲方电话或通知后，应在 3 日内及时消除故障，如不能消除故障的必须在甲方指定的时间内提供同型号备用产品。

5.乙方应定期进行服务质量的现场检查及电话回访。

6.乙方应满足甲方提出与所提供的“合同货物”相关且经双方同意的其它要求。

7.乙方除满足中标商承诺的标准服务外，还应提供投标时承诺的特色服务。

第五条 付款方式

1.甲乙双方约定本合同付款方式为□支票□汇款□财政直接支付□公务卡。

2.合同签订后，在项目财政批复资金到账后 30 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 30%作为首付款，即人民币 元整（小写：¥ 元）。

3.在合同规定之日内，货物到达甲方指定地点并经甲方到货验收合格后 15 个工作日内，乙方向甲方提供合同总金额的 10%，即人民币 元整（小写：¥ 元）的履约保函，履约保函期限要求不低于 1 年。甲方在收到乙方从银行开具的履约保函后，在财政批复资金到账后 30 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 60%，即人民币 元整（小写：¥ 元）。

4.合同终验完成后，在财政批复资金到账后30个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的10%，即人民币　元整（小写：￥　元）。

5.若合同终验完成前，履约保函已到期并需要续期，乙方需在保函到期前15个工作日内按甲方要求的期限重新提供保函。

6.乙方收款账户信息：

户名：

账号：

开户行：

乙方指定账户出现错误或发生变化未及时书面通知甲方，导致甲方支付不能或支付错误等，一切后果、损失和法律责任由乙方承担，甲方不承担任何责任。

7.每次付款前，乙方应向甲方提交相应金额发票。发票备注栏乙方会拆分嵌入式软件金额，不影响发票内容。如乙方未提供发票，则甲方有权暂停支付直至乙方提供发票。此情况下甲方不构成逾期履行，不承担违约责任，乙方仍需继续履行合同义务。

8.乙方开具发票和甲方接收发票、入账抵扣税务以及支付等事项并不能证明甲方认可该付款项目及其数额和产品服务质量，相关事项仍应根据履行事实据实认定。

9.甲方发票信息：

名称：首都医科大学附属首都儿童医学中心

统一社会信用代码：12110000400686566Y

第六条 乙方责任

1.乙方应按照合同所列货物品目、品牌、规格、型号和数量等具体内容向甲方供货。乙方必须保证按照合同的约定负责为甲方免费上门安装、调试至正常使用，遇有特殊情况，以甲乙双方商定的供货时间为准。

2.乙方在接到甲方停止供货的通知后未停止供货的，造成的损失由乙方全部承担。

3.乙方向甲方供货过程中发生的相关费用，包括运输费、装卸费、安装费、

调试费、验收费及与“合同货物”有关的费用均由乙方负担。

第七条 知识产权

双方保证另一方不因自身行为招致第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权等的起诉、仲裁请求和索赔请求等。如果任何第三方提出侵权指控，起因方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。因此造成另一方损失，全部由起因方承担；另一方并有权解除合同并要求起因方承担全部损害赔偿责任。

第八条 保密条款

1.本合同所述的保密信息是指甲乙双方知悉的与本合同及其项目相关的管理信息、财务信息和技术信息、个人（包括患者）信息等。

2.任何一方未经对方书面同意，不得将保密信息泄露给任何第三方或作他用。法律、法规、规章另有规定和下列情形除外：

（1）与本合同项目有直接关系且必须了解有关机密信息的人员，即雇佣人员。

（2）具有合法权利或职责的接受方的专业顾问。

3.保密期限为永久。发生下列情况，甲乙双方对保密信息不负有保密义务：

（1）已经被公众了解或知晓的。

（2）根据法院命令或根据具有司法管辖权的政府或行政主管机构的要求而必须透露的。

4.双方均应依据所有适用的法律和法规来处理合同履行过程中收集并被纳入数据库的数据。在归档或处理关联的数据时，各方应采取一切适当的措施对该等数据进行保护并防止未经授权的第三方接触该等数据。

5.一方违反保密义务，应承担全部损害赔偿责任：违约方应向守约方支付全部损害赔偿金。

第九条 合规、反贿赂、反腐败和利益冲突等

1.双方应当以符合反贿赂和反腐败相关法律法规条款规定的方式履行其在本协议项下之义务。各项费用的支付并非为了获得不正当利益或不公平的商业优势，或影响他人或官方的决策、影响处方行为或诱使任何人违反职业职责或标准。

2.双方未曾亦不会直接或间接向政府官员、客户、业务伙伴、医疗专业人士或其他任何人提供任何利益。

3.双方均可以按相关法规要求储存、使用和公开相关的信息（包括个人数据）。

4.双方确认己方成员不受任何冲突义务或法律障碍的约束，亦不存在可能干扰或影响合同履行涉及的数据的完整可靠性的情形。一方如获悉其人员与另一方之间存在任何财或利益关系，应立即通知另一方。

第十条 违约责任

1.乙方未能按合同约定交货及提供服务，甲方可以从货款中扣除违约赔偿费，赔偿费应按每迟交一日，按迟交货物或未提供服务交货价的 2%计收。但违约赔偿费的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的 20%。如果乙方在达到最高限额后仍未交付货物，甲方可向乙方发出通知，解除合同，并要求乙方赔偿全部的经济损失。

2.若甲方逾期支付合同款项，乙方可进行书面催告，甲方经催告后 15 个工作日内仍未付款的，自催告期限届满次日起，以逾期未付金额为基数按同期一年期 LPR 计收逾期违约金，最高不得超过合同总金额的 10%。

3.乙方交付的货物质量不合格的，应当在收到甲方通知后及时更换，经更换后仍不能满足甲方需求的，甲方有权解除本合同，并要求乙方承担合同金额 20%的违约金并赔偿甲方全部的经济损失。

4.如果乙方未能履行合同规定的义务，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部解除合同，并要求乙方赔偿给甲方造成的全部经济损失。

5.乙方应保证甲方免受第三方提出的货物专利权、商标权、所有权等方面的权利要求（非因乙方过错的除外）。“合同货物”存在缺陷、权利瑕疵等问题，乙方负责免费维修或者更换，并承担由此发生的直接损失和合理费用，甲方有权

解除合同并要求乙方承担相应的损害赔偿责任及合同总金额 10%的违约责任。

6.因乙方原因导致人身损害、财产损失，甲方有权解除合同，乙方应承担相应的损害赔偿责任及合同总金额 10%的违约责任。

7.未经甲方书面同意，乙方不得分包或转让本合同的任何权利和义务。乙方擅自转让或者分包，转让或者分包行为无效。乙方仅在因该行为导致甲方损失的范围内与分包方承担连带责任，乙方承担合同总金额的 10%的违约责任。

8.乙方不得擅自用甲方名称和本合同做任何公布、宣传、推广等为第三方知悉双方合作关系的行为（为履行合同必要的合理宣传除外），否则乙方承担由此产生的直接损害赔偿责任。

9.乙方出现虚假、欺诈等违背诚实信用原则的行为，或者引发舆情等导致社会评价下降，甲方有权解除合同并要求乙方承担违约金五万元。

10.乙方因本合同的履行而获得或知悉的甲方、患者的任何资料和信息均视为保密信息，乙方负有保密义务。未经甲方书面同意，乙方不得将上述信息以任何形式透露给第三方。如乙方原因导致甲方、患者等信息泄露、损失、索赔等，甲方有权解除合同，乙方承担合同总金额的 10%的违约责任。

11.甲方单方解除合同的，需先书面证明乙方存在本合同约定的可解除情形，解除通知自乙方签收次日起生效（乙方拒收的，自通知发出后第 7 日生效）。

12.甲方从应当支付给乙方的费用中扣除乙方应当承担的违约金、损害赔偿金的，需提前 5 个工作日书面通知乙方并说明扣除依据，乙方有异议的可在收到通知后 7 日内提出协商。。

13.上述条款约定的违约金和损害赔偿金应当在双方就金额达成一致后次月内支付。逾期支付的，需按照应付款项千分之三/日的标准支付逾期违约金。

14.因产品性能或 BUG 造成的医院系统宕机，乙方需赔偿造成的经济损失。

第十一条 不可抗力

1. 如果甲乙双方中任何一方遭遇战争、火灾、水灾、台风和地震等不可抗力的因素，致使本合同履行受阻时，履行本合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

2．受不可抗力影响的一方应在不可抗力发生后，以最快的方式在最短的时间内通知另一方，并在不可抗力发生后 10 日内，将有关部门出具的证明文件直接送达、邮寄或留置另一方。

3．如果不可抗力影响延续 90 日以上的，甲乙双方应通过友好协商，在合理时间内达成进一步履行本合同的协议。

第十二条 争议解决与通知送达

1．发生争议，双方应友好协商解决。协商不成，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。胜诉方的律师费、诉讼费、鉴定费、公证费等费用由败诉方承担。

2．双方提供的通讯地址及法定代表人和联系人为该方文件和法律文书的送达地址及收件人。如有变化应当在更改前 3 日内以书面形式通知。如一方提供的地址及收件人信息错误、或者地址及收件人变更但未及时通知导致无法送达及拒绝签收等情况，自按该方提供的地址及收件人信息邮寄函件起的第 3 天即视为已送达该方，并产生相应的法律效力。

第十三条 合同文件组成部分

下述文件应互为补充和解释，如有不一致之处，以次序在先、更高要求及对甲方有利的解释为准：

（1）甲乙双方签订的合同附件或补充协议；

（2）本合同书；

（3）中标通知书；

（4）投标文件及澄清文件；

（5）招标文件及澄清文件。

如根据上述解释约定仍不足以澄清的，甲方有权以指示的形式予以解释；合同双方同意按甲方的解释来理解合同中的歧义或矛盾。上述甲方的解释不应被视为变更。

第十四条 本合同生效和其它

1．本合同由甲乙双方法定代表人或授权代表签字或签章并加盖公章或合同专用章之日起生效。

2．本合同正本一式肆份，甲方持叁份，乙方持壹份，肆份合同文本具有同等的法律效力。

3．本合同部分条款的无效不影响其它条款的效力。

甲方（签章）：	首都医科大学附属首都儿童医学中心	乙方（签章）：
法定代表人或授权代表（签字）：		法定代表人或授权代表（签字）：
地址：	北京市朝阳区雅宝路2号	地址：

合同签订日期：_____年_____月_____日

首都医科大学附属首都儿童医学中心

廉洁协议

甲方：首都医科大学附属首都儿童医学中心

乙方：

为进一步加强医疗卫生行风建设，规范所（中心）医药产品、服务项目购销及开展基建工程、后勤保障、信息网络等项目合作行为，有效防范商业贿赂行为，营造公平交易、诚实守信的购销环境，保护甲乙双方的合法权益，根据国家和上级主管部门有关的法律法规和廉政建设有关规定，特订立本协议。

第一条 甲、乙双方共同责任

（一）严格遵守国家和上级主管部门有关的法律法规和廉政建设责任制规定。

（二）严格履行合同约定，自觉承担合同义务。

（三）业务活动必须坚持公平、公正、公开和诚实守信的原则（除法律法规另有规定者外），不得向对方提供或接受对方各种形式的贿赂，不得为获取不正当利益，损害国家、集体和对方利益。

（四）建立健全自我制约制度，开展廉洁教育，公布举报方式，主动接受监督。

（五）发现对方在业务活动中有违规、违纪、违法行为的，有权要求对方立即停止不当行为并及时纠正，情节严重的，可向其上级主管部门或纪检监察部门、司法机关举报。

第二条　甲方的责任

甲方相关工作的人员，在合同履行的事前、事中、事后，应遵守以下规定：

（一）贯彻落实本单位有关党风廉政建设责任制及廉洁从业的规定；

（二）按照公平、公正、公开和诚实守信的原则开展业务活动，为乙方提供公平的竞争环境与平台；

（三）不得向乙方和相关单位索要或接受回扣、红包、礼品、礼金、消费卡和有价证券、股权、其他金融产品等财物；

（四）不得参加乙方和相关单位安排、组织或者支付费用的宴请或者旅游、健身、娱乐等活动安排；

（五）不得在乙方和相关单位报销任何应由甲方或个人支付的费用；

（六）不得要求、暗示或接受乙方为个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及境内外旅游等提供方便；

（七）不得向乙方介绍配偶、子女、亲属参与甲方有关的经济活动，不得以任何理由向乙方推荐第三方单位；

（八）不得参与影响相关工作正常和公正开展的其他活动。

第三条　乙方的责任

在与甲方业务交往过程中，按照有关法律法规和程序开展工作，严格执行国家的有关方针、政策，并遵守以下规定：

（一）不得以任何理由为甲方和相关单位报销应由对方或个人支付的费用；

（二）不得以任何理由向甲方负责人及其工作人员赠送回扣、红包、礼金、购物

卡、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等；

（三）不得以任何理由为甲方、与甲方相关的单位或个人提供高消费宴请及旅游、健身、娱乐等活动；

（四）不得以任何理由为甲方、与甲方相关的单位或个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品；

（五）不得接受或暗示为甲方、与甲方相关的单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及境内外旅游等提供方便；

（六）不得以谋取非正当利益为目的，擅自与甲方工作人员就业务问题进行私下商谈或者达成利益默契；

（七）发现甲方工作人员有违反本协议规定的，应向甲方单位纪检部门举报。

第四条　相关责任

（一）甲方有违反本协议第一、二条规定的，严格按照管理权限，依据有关法律法规和规章制度给予处分或处理；涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究刑事责任；给乙方单位造成经济损失的，应依法予以赔偿。

（二）乙方违反本协议第一、三条规定的，根据国家和公司招投标等有关规定，对乙方进行处理；涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究刑事责任；给甲方单位造成经济损失的，应依法予以赔偿。

（三）乙方违反本协议第一、三条规定，发生行贿行为，经政府有关执纪执法部门或甲方纪检部门查证属实，甲方有权终止合同。乙方的委托人、代理人或与乙方有销售、劳务或服务关系的其他主体在参加系统的招投标活动或经济往来等过程中发生行贿行为的，视同乙方单位行为。

第五条　协议生效及法律效力

（一）本协议作为甲乙双方所签订合同的附件，与甲乙双方所签订合同具有同等法律效力，经双方签字盖章后立即生效。

（二）本协议的有效期为双方签署之日起至双方所签订合同及权利义务全部履行终止时止。

第六条　协议份数

本协议一式肆份，由甲方执叁份，乙方执壹份。

甲乙双方确认在签订本协议前已仔细阅读条款内容，甲乙双方对本协议所产生的法律责任已清楚知悉并承诺遵守。

甲方（盖章）：　　乙方（盖章）：

法定代表人签名：　　法定代表人签名：

经办人签名：　　经办人签名：

年　　月　　日　　年　　月　　日

数据安全协议

甲方：首都医科大学附属首都儿童医学中心

乙方：

在合同履行过程中会涉及包括个人信息在内的数据，为使数据的收集、存储、使用、加工、传输、提供、公开、删除等处理活动及管理更加规范、安全，双方经友好协商，根据《中华人民共和国民法典》、《网络安全法》、《个人信息保护法》、《数据安全法》等法律法规和规范性文件、标准等，达成本协议并共同恪守。

一、保密及数据保护义务

（一）数据备份

各方同意，在提供服务的必要之时或收到对方通知时为已录入信息系统的数据创建备份。各方应采取一切必要措施，确保备份过程的保密性。

（二）确保数据安全

各方应采取技术措施和其他必要措施，确保数据安全性、保密性、可获得性、隐私性，防止数据在提供本协议项下服务所需的所有操作过程中发生任何泄露、损坏或丢失等。如发生任何实际或潜在的数据泄露、损坏或丢失等，各方应立即采取补救措施并立即通知对方。

（三）确保数据的机密性和安全性

各方应确保访问、浏览或以其他任何方式接触到数据的人员为己方有相关权限的员工，并且该等己方员工对在履行职责时所知晓的所有数据严格保密。此外，各方应防止己方员工盗取或以其他方式非法获取任何数据，向第三方出售、非法泄露任何数据，或以其他方式非法使用数据。

（五）合同期限

长期持续性责任，不受合同无效、终止等的影响。

二、数据所有权

数据所有权归甲方所有，乙方对数据不享有任何权益。

三、不可抗力

1.“不可抗力”包括但不限于火灾、水灾、地震等自然灾害及由社会原因所引起的，诸如战争、贸易禁运等不能预见、对发生和后果不能避免并不能克服的事件。

2.本协议任何一方由于不可抗力的原因不能履行本协议时，应在 15 日内以书面形式向对方通报有关详情，根据事件影响的时间将本协议履行期限相应延长，并由各方协商补救措施。

3.由于非迟延履行期间发生的不可抗力而导致本协议未能完全履行，各方均不需就此未履行部分承担义务和责任。

四、违约责任

乙方违反法律法规、规范性文件、行业标准及本协议约定，应当向甲方承担合同总金额 20%的违约责任，并承担全部损害赔偿责任（包括但是不限于损害赔偿金、律师费、

诉讼费等）；同时甲方有权解除双方所有合作合同，解除通知到达乙方时生效，甲方无需就提前解除合作承担任何责任和费用。

五、其他

1.本协议自双方签字盖章之日起生效。

2.本协议一式肆份，甲方叁份，乙方壹份，均具有同等法律效力。

3.本协议为双方合同不可分割的部分，与合同具有同等效力。

甲方（盖章）：首都医科大学附属首都儿童医学中心　　乙方（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字）：　　法定代表人或授权代表（签字）：

年　月　日　　年　月　日

履约保函承诺函

首都医科大学附属首都儿童医学中心：

根据我公司与贵单位签订的《首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目（2）第 xx 包合同书》（院 202　　）约定，我公司承诺按时提供由银行开具的履约保函。

若合同终验完成前，履约保函已到期并需要续期，我公司承诺在保函到期前 15 个工作日内按贵单位要求的期限重新提供履约保函。

XX 公司（盖章）

年　　月　　日

质量保证期承诺函

首都医科大学附属首都儿童医学中心：

根据我公司与贵单位签订的《首都医科大学附属首都儿童医学中心通州院区信息化配套建设项目（2）第 xx 包合同书》（院 202　　）约定，依据合同提供的货物包含原厂**年质量保证期。

我公司承诺在合同终验后，质量保证期到期前，服务响应级别，人员响应时间保持不变，继续按医院要求保质保量提供运维服务，保障系统稳定运行。

XX 公司（盖章）

年　　月　　日

第七章　投标文件格式

投标人编制文件须知

1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。

2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。

3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（资格证明文件）

项目名称：

采购编号/包号：

投标人名称：

1　满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件

1-2 投标人资格声明书

投标人资格声明书

致：_____**（请投标人填写“采购人名称”）**

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

（一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（四）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；

（五）我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；

（六）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；

（七）与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
…		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2　落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

2-1 中小企业政策证明文件

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；供应商如具有上述证明文件，建议在商务技术文件中提供。

（2）如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件中须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，且建议在资格证明文件部分提供。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，如供应商因落实政府采购政策拟进行分包的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，还须同时提供《拟分包情况说明》及《分包意向协议》，且建议在资格证明文件部分提供。

（4）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求供应商以联合体形式参加采购活动，如供应商为联合体的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，还须同时提供《联合协议》；上述文件建议在资格证明文件部分提供。

（5）中小企业声明函填写注意事项

1）《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

2）对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

3）对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

（6）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了

中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300 号）》及《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309 号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

2-1-1 中小企业证明文件

中小企业声明函（货物）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元[1]，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日 期：_____

[1] 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

中小企业声明函（工程、服务）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元[1]，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日 期：_____

[1] 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕 141 号）的规定，本单位**（请进行选择）：**

□**不属于符合条件的残疾人福利性单位。**

□**属于符合条件的残疾人福利性单位，**且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日　期：

2-1-2 拟分包情况说明及分包意向协议（本项目不涉及）

拟分包情况说明

致：_____**（请投标人填写“采购人名称”）**

我单位参加贵单位组织采购的采购编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中___包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占该采购包**合同金额的**比例（%）
1		□中型企业 □小微企业 □其他				
2		□中型企业 □小微企业 □其他				
…						
					合计：	

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。

分包意向协议

甲方（投标人）：_____

中标人（拟分包单位）：_____

甲方承诺，一旦在_____（采购项目名称）（采购编号/包号为：_____）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给中标人：

1.分包内容：_____。

2.分包金额：_____，该金额占该采购包合同金额的比例为___%。

中标人承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：_____　　中标人（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

本协议仅在投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供，否则**投标无效**；且投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件的电子件，否则**投标无效**。

2-2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）

3　本项目的特定资格要求（如有）

3-1 联合协议（如有）

联合协议

_____ 、 _____ 及 _____就“_____（项目名称）”____包招标项目的投标事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

一、 由_____牵头，_____、_____参加，组成联合体共同进行招标项目的投标工作。

二、 联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

三、 联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按招标文件要求出具《授权委托书》。

四、 牵头人为项目的总负责单位；组织各参加方进行项目实施工作。

五、 _____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。

六、 _____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。

七、 _____负责_____（如有），具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。

八、 本项目联合协议合同总额为_____元，联合体各成员按照如下比例分摊（按联合体成员分别列明）：

（1）_____为□大型企业□中型企业、□小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、□其他，合同金额为_____元；

（2）_____为□大型企业□中型企业、□小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、□其他，合同金额为_____元；

（…）_____为□大型企业□中型企业、□小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、□其他，合同金额为_____元。

九、 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

十、 其他约定（如有）：_____。

本协议自各方盖章后生效，采购合同履行完毕后自动失效。如未中标，本协议自动终止。

联合体牵头人名称：_____　　联合体成员名称：_____

盖章：_____　　盖章：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

1. 如本项目（包）接受供应商以联合体形式参加采购活动，且供应商以联合体形式参与时，须提供《联合协议》，否则**投标无效**。
2. 联合体各方成员须在本协议上共同盖章。

3-2 其他特定资格要求

二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（商务技术文件）

项目名称：

采购编号/包号：

投标人名称：

1　投标书（实质性格式）

投标书

致：_____**（请投标人填写“采购人名称”）**

我方参加你方就_____（项目名称，采购编号/包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起 180 个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____　　传真_____

电话_____　　电子函件_____

投标人名称（加盖公章）　_____

日期：_____年_____月_____日

2　授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、提交、撤回、修改_____（项目名称）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

委托代理人（签字或签章）：_____

日期：_____年_____月_____日

附：法定代表人（单位负责人）及委托代理人身份证明文件电子件：

说明：

1.若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。

2.若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。

3.供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。

4.供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证或护照等身份证明文件电子件。提供身份证的，应同时提供身份证**双面**电子件。

法定代表人（单位负责人）身份证明

致：_____**（请投标人填写“采购人名称”）**

兹证明，

姓名：____性别：____年龄：____职务：____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）身份证或护照等身份证明文件电子件：

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

日期：_____年_____月_____日

3　投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表

采购编号/包号：_____ 项目名称：_____报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/国别	制造商统一社会信用代码	制造商规模	制造商绝对所有权拥有者所属性别	外商投资类型	品牌	规格、型号	单价（元）	数量	合价（元）
1												
2												
3												
4												
…												
											总价（元）	

说明：制造商规模请填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，中小企业的定义见第二章《投标人须知》。

制造商绝对所有权拥有者所属性别请填写“男”或“女”， 指拥有制造商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。

外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

注：1.本表应按包分别填写。

2.如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

3.上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

4.制造商规模列应填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，且不应与《中小企业声明函》或《拟分包情况说明》中内容矛盾。制造商绝对所有权拥有者所属性别请填写“男”或“女”， 指拥有制造商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

4　合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

采购编号/包号：_____　　项目名称：_____

序号	招标文件条目号（页码）	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择**投标无效**）： □**无偏离**（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。） □**有偏离**（如有偏离，则应在本表中对负偏离项逐一列明，否则**投标无效**；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：　_____

日期：_____年_____月_____日

5　采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

采购编号/包号：_____　　项目名称：_____

序号	招标文件条目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明
对本项目采购需求的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效） **□无偏离**（（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对采购需求中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。） □**有偏离**（如有偏离，则应在本表中对负偏离项逐一列明，否则**投标无效**；对采购需求中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					

注：
1. 对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白的，**投标无效。**
2.“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：　　_____

日期：_____年_____月_____日

6　本国产品标准证明文件

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1.（产品名称 1）[1]，生产厂为（厂名）[2]，厂址为（生产厂址）。（产品名称 1）的中国境内生产的组件成本占比≥（规定比例）[3]。（产品名称 1）的（关键组件）[4]在中国境内生产。（产品名称 1）的（关键工序）[5]在中国境内完成。

2.（产品名称 2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称 2）的中国境内生产的组件成本占比≥（规定比例）。（产品名称 2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称 2）的（关键工序）在中国境内完成。

……

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期：　　年　　月　　日

注：1.产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2.生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3.该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填。

4.该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填。

5.该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填。

产品成本占比承诺函

我公司（单位）郑重承诺，我公司已阅读并理解《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）的规定。据此承诺如下：

为本采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例为_____%。

公司（单位）名称（盖章）：

日期：　　年　　月　　日

注：

1. 本承诺函应按包分别提供。

2. 单一产品采购无须提供本承诺函；供应商提供产品全部为本国产品，且提供了《关于符合本国产品标准的声明函》时，无须提供本承诺函。

3. 当采购项目或单个采购包中含有多种产品，且供应商提供的产品同时包含本国产品及非本国产品，则供应商除需提供《关于符合本国产品标准的声明函》外，还需提供本承诺函；否则，不享受价格评审优惠。

7　中小企业证明文件

说明：

1）中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，以证明中小企业身份。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

2）对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

3）对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

4）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300 号）》及本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业执行。

中小企业声明函（货物）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加*（单位名称）*的*（项目名称）*采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. *（标的名称）*，属于*（采购文件中明确的所属行业）行业*；制造商为*（企业名称）*，从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元[1]，属于*（中型企业、小型企业、微型企业）*；

2. *（标的名称）*，属于*（采购文件中明确的所属行业）行业*；制造商为*（企业名称）*，从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于*（中型企业、小型企业、微型企业）*；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日 期：_____

[1] 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

中小企业声明函（工程、服务）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加*（单位名称）*的*（项目名称）*采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. *（标的名称）*，属于*（采购文件中明确的所属行业）*；承建（承接）企业为*（企业名称）*，从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元[1]，属于*（中型企业、小型企业、微型企业）*；

2. *（标的名称）*，属于*（采购文件中明确的所属行业）*；承建（承接）企业为*（企业名称）*，从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于*（中型企业、小型企业、微型企业）*；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日 期：_____

[1] 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位**（请进行选择）**：

□**不属于符合条件的残疾人福利性单位。**

□**属于符合条件的残疾人福利性单位，**且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日　期：

8　拟分包情况说明（本项目不涉及）

拟分包情况说明

致：_____**（请投标人填写“采购人名称”）**

我单位参加贵单位组织采购的采购编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中___包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	**占合同金额的比例（%）**
1		□中型企业 □小微企业 □其他				
2		□中型企业 □小微企业 □其他				
…						
				合计：		

注：

1. 如本项目（包）允许分包，且投标人拟进行分包时，必须提供；如未提供，或提供了但未填写分包承担主体名称、拟分包合同内容、拟分包合同金额，**投标无效**。

2.如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。

3. 投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时请仔细阅读资格证明文件格式 2-1 中说明，并建议按要求在资格证明文件中提供相关全部文件；投标人非“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时，建议在本册提供。

投标人名称（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

分包意向协议

甲方（投标人）：_____

中标人（拟分包单位）：_____

甲方承诺，一旦在_____（采购项目名称）（采购编号/包号为：_____）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给中标人：

1.分包内容：_____。

2.分包金额：_____，该金额占该采购包合同金额的比例为___%。

中标人承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：_____　　中标人（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

1. 投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供，否则**投标无效**；且建议按照采购文件要求在资格证明文件部分提供；

2. 投标人满足《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）第九条有关规定，拟享受中小企业政策优惠措施的，仍需提供本协议，否则不予认可；

3. 投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件的电子件，否则不予认可。

9　招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

9-1 投标人信息采集表

投标人信息	
投标人名称	
投标人统一社会信用代码	
投标人地址	
投标人性质	
投标人规模	
投标人绝对所有权拥有者所属性别	
外商投资类型	
外商投资国别	
委托代理人信息	
委托代理人姓名	
委托代理人手机号	
委托代理人邮箱	

注：1.投标人如为联合体，则应填写联合体各成员信息。

2.投标人性质请填写：“企业”、“社会组织”、 “公益二类事业单位”、“从事生产经营活动事业单位”、“农村集体经济组织”、“基层群众性自治组织”或“个人”。

3.投标人规模请填写：“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或 “其他”，且不应与《中小企业声明函》或《拟分包情况说明》中内容矛盾。

4.投标人绝对所有权拥有者所属性别请填写：“男”或“女”，指拥有投标人 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。

5.外商投资类型请填写：“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

6.属于“内资”的，无需填写“外商投资国别”。属于“外商单独投资”、“外商部分投资”的，外商投资国别请填写：“欧资企业”、“美资企业”、“日资企业”、“其他”。

7.请投标人按要求填写，该信息采集表不作为实质性格式和内容进行评审使用。

9-2 制造商信息采集表（货物类采购项目需填写）

序号	分项名称	制造商	外商投资类型	外商投资国别
1				
2				
3				
4				
…				

注：1.外商投资类型请填写：“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

2.属于“内资”的，无需填写“外商投资国别”。属于“外商单独投资”、“外商部分投资”的，外商投资国别请填写：“欧资企业”、“美资企业”、“日资企业”、“其他”。

3.请申请人按要求填写，该信息采集表不作为实质性格式和内容进行评审使用。

9-3 操作系统、CPU 信息采集表（计算机、服务器采购项目需填写）

计算机信息				
商品名称	**商品品牌**	**商品型号**	**计算机操作系统**	**计算机 CPU 型号**
服务器信息				
商品名称	**商品品牌**	**商品型号**	**服务器操作系统**	**服务器 CPU 型号**

注：请投标人按要求填写，该信息采集表不作为实质性格式和内容进行评审使用。