

北京市政府采购项目 公开招标文件

项目名称 北京市公安局云计算平台建设项目（三期）

采购编号：BGPC-G24392

采 购 人：北京市公安局

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..... 12

第三章 资格审查..... 33

第四章 评标程序、评标方法和评标标准..... 36

第五章 采购需求..... 51

第六章 拟签订的合同文本..... 468

第七章 投标文件格式..... 500

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

- 1.采购编号：BGPC-G24392
- 2.项目名称：北京市公安局云计算平台建设项目（三期）
- 3.项目预算金额：15767.87 万元
- 4.采购需求：

包号	标的名称	数量	采购包预算金额 (万元)	简要技术需求或服务要求
01	万兆接入交换机 1	详见第五章采购需求	15113.88	详见第五章采购需求
	万兆接入交换机 2			
	千兆接入交换机			
	管理接入交换机			
	25G 接入交换机			
	核心交换机 1			
	核心交换机 2			
	核心交换机 3			
	核心交换机 4			
	核心交换机 5			
	核心交换机 6			
	核心交换机板卡扩容			
	核心交换机 7			
	核心交换机 8			
	负载均衡			
	光传输设备扩容			
	Web 应用防火墙			
	单向光闸			
	内侧接口机			

	外侧接口机			
	可信接入检控点			
	防火墙			
	入侵检测系统			
	网络审计系统			
	蜜罐			
	安全控制器 1			
	安全控制器 2			
	物理主机安全系统			
	数据库审计			
	日志审计			
	漏洞扫描系统			
	APT 防御及安全态势感知系统扩容			
	APT 防御及安全态势感知系统			
	核心防火墙扩容			
	出口防火墙扩容			
	核心防火墙			
	沙箱			
	入侵防御系统			
	流量监控系统			
	密码机			
	云服务器密码机			
	堡垒机			
	SSL VPN			
	安全认证网关			
	密钥管理设备			
	密码应用监督系统核心节点			
	密码应用监督系			

统管理节点			
大数据服务器 1			
大数据服务器 2-1			
大数据服务器 2-2			
大数据服务器 3-1			
大数据服务器 3-2			
大数据服务器 4-1			
大数据服务器 4-2			
大数据服务器 5			
大数据服务器 6-1			
大数据服务器 6-2			
大数据服务器 7			
大数据服务器 8-1			
大数据服务器 8-2			
大数据服务器 8-3			
大数据服务器 9			
大数据服务器 10			
大数据管理服务 器扩容			
高密度服务器 1			
高密度服务器 2			
高密度服务器 3			
云平台管理服务 器扩容			
云平台网络节点			
裸金属服务器 1-1			
裸金属服务器			

	1-2			
	裸金属服务器 2			
	裸金属服务器 3			
	裸金属服务器 4			
	裸金属服务器 6-1			
	裸金属服务器 6-2			
	裸金属网关服务器			
	裸金属服务器-数据库			
	裸金属服务器-安全管理			
	裸金属服务器-云安全			
	GPU 服务器 1-1			
	GPU 服务器 1-2			
	GPU 服务器 2-1			
	GPU 服务器 2-2			
	备份服务器			
	对象存储服务器 1-1			
	对象存储服务器 1-2			
	对象存储服务器 2-1			
	对象存储服务器 2-2			
	对象存储服务器 3			
	对象存储服务器 4			
	对象存储服务器 5			
	服务器网卡扩容			
	NTP 服务器			
	集中式存储 1			

分布式块存储 1			
分布式块存储 2			
分布式文件存储 1			
备份存储			
分布式块存储 3			
集中式存储 2			
集中式存储 3			
双活存储			
分布式文件存储 2			
分布式文件存储 3			
集中式存储 4			
虚拟化存储 4 扩容			
分布式块存储 4			
分布式块存储 5			
云平台软件扩容			
裸金属服务软件			
大数据平台软件扩容			
并行数据库软件扩容			
交互查询软件			
容器服务软件			
对象存储软件			
服务网关（软件）			
图数据库			
第三方服务接入（软件）			
云备份服务(软件)			
云安全管理平台			
云防火墙服务(软件)			

	云主机安全(软件)			
	云 web 应用防火墙 (软件)			
	数据库审计服务 (软件)			
	漏洞扫描服务(软件)			
	堡垒机服务(软件)			
	日志审计服务(软件)			
	云安全态势感知			
	网页防篡改服务 (软件)			
	云安全指数(软件)			
	数据加密服务(软件)			
	容器安全服务(软件)			
	密钥管理服务(软件)			
	云平台密码系统服务 (软件)			
	国密浏览器			
	网管软件扩容			
	数据传输 (软件)			
	服务编排 (软件)			
	运营平台软件			
	运维平台软件			
	运维平台软件扩容			
	安全运营平台			
	关系型数据库 1			
	关系型数据库 2			
	操作系统 1			
	操作系统 2			
02	软件开发、集成与测评	详见第五章采购需求	526.94	详见第五章采购需求

03	监理服务	详见第五章采购需求	127.05	详见第五章采购需求
----	------	-----------	--------	-----------

5. 合同履行期限：

第一包：自接到本项目监理方出具的开工令之日（预计发出之日：2025 年 5 月）起，在 180 个日历日内完成整体项目建设，其中在 30 个日历日内完成全部货物的到货。项目建设完成后 30 个日历日内完成初验，进入至少为期 180 个日历日的试运行期。试运行期满无问题后进行最终验收，质保期不少于 3 年，从项目通过最终验收合格之日起开始计算。

第二包：自接到本项目监理方出具的开工令之日（预计发出之日：2025 年 5 月）起 180 个日历日内实施完成，包括线路敷设、设备安装、软件开发、系统总调等。系统实施完成后 30 个日历日内完成初验，系统投入试运行。经过 180 个日历日试运行后，且完成了软件测评、安全（验收）测评、密码应用安全性评估，在 30 个日历日内完成项目终验，系统投入正式运行。项目维保期不少于 3 年，从项目通过最终验收合格之日起开始计算。

第三包：自监理合同生效之日起，至项目终验结束时止。

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。

☐ 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：2024 年 12 月 31 日至 2025 年 1 月 8 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：2025 年 1 月 22 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>）。

解密时限：解密时限为北京市政府采购电子交易平台开启投标人自行解密功能后 120 分钟。

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：北京市公安局

地 址：北京市前门东大街 9 号

询问和质疑联系人：汪警官

联系方式：010-85223998

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：高老师

联系方式：010-83916773

地 址：北京市丰台区玉林里 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（邮编：100054）407 室

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。标记“☑”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容								
2.2	项目属性	项目属性： ☑本项目第 1 包为货物 ☑本项目第 2、3 包为服务								
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： □是 ☑否								
2.4	核心产品	☑关于核心产品本项目第 2、3 包不适用。 □本项目__包为单一产品采购项目。 ☑本项目第 1 包为非单一产品采购项目，核心产品为：大数据服务器 2-2。								
3.1	现场考察	☑不组织 □组织，考察时间：__年__月__日__点__分 考察地点：_____。								
	开标前答疑会	☑不召开 □召开，召开时间：__年__月__日__点__分 召开地点：_____。								
4.1	样品	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）：_____。								
5.2.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业： <table border="1"> <thead> <tr> <th>包号</th><th>标的名称</th><th>中小企业划分标准所属行业</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">01</td><td>万兆接入交换机 1</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，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员</td></tr> <tr> <td>万兆接入交换机 2</td></tr> <tr> <td>千兆接入交换机</td></tr> </tbody> </table>	包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业	01	万兆接入交换机 1	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	万兆接入交换机 2	千兆接入交换机
包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业								
01	万兆接入交换机 1	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								
	万兆接入交换机 2									
	千兆接入交换机									

条款号	条目	内容		
			管理接入交换机	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。
			25G 接入交换机	
			核心交换机 1	
			核心交换机 2	
			核心交换机 3	
			核心交换机 4	
			核心交换机 5	
			核心交换机 6	
			核心交换机板卡扩容	
			核心交换机 7	
			核心交换机 8	
			负载均衡	
			光传输设备扩容	
			Web 应用防火墙	
			单向光闸	
			内侧接口机	
			外侧接口机	
			可信接入检控点	
			防火墙	
			入侵检测系统	
			网络审计系统	
			蜜罐	
			安全控制器 1	
			安全控制器 2	
			物理主机安全系统	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

条款号	条目	内容
		<p>营业收入 50 万元以下的为微型企业。</p> <p>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。</p>
		数据库审计
		日志审计
		漏洞扫描系统
		APT 防御及安全态势感知系统扩容
		APT 防御及安全态势感知系统
		核心防火墙扩容
		出口防火墙扩容
		核心防火墙
		沙箱
		入侵防御系统
		流量监控系统
		密码机
		云服务器密码机
		堡垒机
		SSL VPN
		安全认证网关
		密钥管理设备
		密码应用监督系统核心节点
		密码应用监督系统管理节点
		大数据服务器 1
		大数据服务器 2-1
		大数据服务器 2-2
		大数据服务器 3-1
		大数据服务器 3-2
		大数据服务器 4-1
		大数据服务器 4-2

条款号	条目	内容		
			大数据服务器 5	
			大数据服务器 6-1	
			大数据服务器 6-2	
			大数据服务器 7	
			大数据服务器 8-1	
			大数据服务器 8-2	
			大数据服务器 8-3	
			大数据服务器 9	
			大数据服务器 10	
			大数据管理服务器扩容	
			高密度服务器 1	
			高密度服务器 2	
			高密度服务器 3	
			云平台管理服务器扩容	
			云平台网络节点	
			裸金属服务器 1-1	
			裸金属服务器 1-2	
			裸金属服务器 2	
			裸金属服务器 3	
			裸金属服务器 4	
			裸金属服务器 6-1	
			裸金属服务器 6-2	
			裸金属网关服务器	
			裸金属服务器-数据库	
			裸金属服务器-安全管理	
			裸金属服务器-云安全	
			GPU 服务器 1-1	
			GPU 服务器 1-2	

条款号	条目	内容		
			GPU 服务器 2-1	
			GPU 服务器 2-2	
			备份服务器	
			对象存储服务器 1-1	
			对象存储服务器 1-2	
			对象存储服务器 2-1	
			对象存储服务器 2-2	
			对象存储服务器 3	
			对象存储服务器 4	
			对象存储服务器 5	
			服务器网卡扩容	
			NTP 服务器	
			集中式存储 1	
			分布式块存储 1	
			分布式块存储 2	
			分布式文件存储 1	
			备份存储	
			分布式块存储 3	
			集中式存储 2	
			集中式存储 3	
			双活存储	
			分布式文件存储 2	
			分布式文件存储 3	
			集中式存储 4	
			虚拟化存储 4 扩容	
			分布式块存储 4	
			分布式块存储 5	
			云平台软件扩容	软件和信息技术服务业。从业人

条款号	条目	内容	
			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。
		裸金属服务软件	
		大数据平台软件扩容	
		并行数据库软件扩容	
		交互查询软件	
		容器服务软件	
		对象存储软件	
		服务网关（软件）	
		图数据库	
		第三方服务接入（软件）	
		云备份服务（软件）	
		云安全管理平台	
		云防火墙服务（软件）	
		云主机安全（软件）	
		云 web 应用防火墙(软件)	
		数据库审计服务（软件）	
		漏洞扫描服务（软件）	
		堡垒机服务（软件）	
		日志审计服务（软件）	
		云安全态势感知	
		网页防篡改服务（软件）	
		云安全指数（软件）	
		数据加密服务（软件）	
		容器安全服务（软件）	
		密钥管理服务（软件）	
		云平台密码系统服务（软件）	
		国密浏览器	
		网管软件扩容	
数据传输（软件）			

条款号	条目	内容		
			服务编排（软件） 运营平台软件 运维平台软件 运维平台软件扩容 安全运营平台 关系型数据库 1 关系型数据库 2 操作系统 1 操作系统 2	
		02	软件开发、集成与测评	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。
		03	监理服务	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。
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体情形：_____。		
12.1	投标保证金	投标保证金金额：无须提交		
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 180 日历天。		
22.1	确定中标人	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： <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 得分且投标报价均相同的，以 <u>技术部分</u> 得分高者为中标人		

条款号	条目	内容						
		<input type="checkbox"/> 随机抽取						
25.5	分包	<p>本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>不允许</p> <p><input type="checkbox"/>允许，具体要求：</p> <p>（1）可以分包履行的具体内容：_____；</p> <p>（2）允许分包的金额或者比例：_____；</p> <p>（3）其他要求：①资格条件_____；</p> <p>②可分包部分标的对应的中小企业划分标准所属行业：</p> <table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	包号	可分包部分标的名称	中小企业划分标准所属行业			
包号	可分包部分标的名称	中小企业划分标准所属行业						
26.1	询问	<p>询问形式：电话、北京市政府采购电子交易平台或其他方式</p> <p>联系方式：</p> <p>1、采购人：详见招标文件第一部分投标邀请“七”。</p> <p>2、采购代理机构：详见招标文件第一部分投标邀请“七”。</p>						
26.2	质疑	<p>质疑送达形式：书面形式</p> <p>具体要求详见 26.2.3-26.2.5</p> <p>联系方式：</p> <p>1、采购人：详见招标文件第一部分投标邀请“七”。</p> <p>2、采购代理机构：详见招标文件第一部分投标邀请“七”。</p>						
27	代理费	无						

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，则具体要求见第四章《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 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位
- 5.2.1 中小企业定义：
- 5.2.1.1 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。关于中小企业的相关规定依据《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）。
- 5.2.1.2 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。

- 5.2.1.3 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。
- 5.2.1.4 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。
- 5.2.2 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。
- 5.2.3 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：
- 5.2.3.1 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）；
- 5.2.3.2 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；
- 5.2.3.3 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；
- 5.2.3.4 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；
- 5.2.3.5 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）；
- 5.2.3.6 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

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。

5.2.4 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》。

5.2.5 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》。

5.2.6 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》。

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1 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。

5.3.2 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）。

5.3.3 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**；

5.3.4 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）。

5.4 正版软件

5.4.1 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）。

5.5 网络安全专用产品

5.5.1 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，应当在国家互联网信息办公室会同工业和信息化部、公安部、国家认证认可监督管理委员会统一公布和更新的符合要求的网络关键设备和网络安全专用产品清单中。

5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）（本项目不涉及）

5.6.1 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》。

5.7 采购需求标准

5.7.1 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》。

5.7.2 绿色数据中心政府采购需求标准（试行）

为加快数据中心绿色转型，根据财政部 生态环境部 工业和信息化部关于印发《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》的通知（财库〔2023〕7号），本项目如涉及绿色数据中心，则具体要求见第五章《采购需求》。

5.8 强制性产品认证

5.8.1 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报价。

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以下内容，《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。

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。由于到账时间晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。

12.4 投标保证金有效期同投标有效期。

12.5 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。

12.6 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：

- 12.6.1 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;
- 12.6.2 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;
- 12.6.3 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;
- 12.6.4 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。
- 12.7 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:
 - 12.7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件;
 - 12.7.2 《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。
- 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，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。
- 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，由交易中心依法作出答复。
- 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（本项目不涉及）

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	<p>投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”；</p> <p>投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”；</p> <p>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；</p> <p>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”；</p> <p>投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。</p> <p>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。</p>	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或采购代理机构的实际查询时间; 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	具体要求见第一章《投标邀请》	
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》	

序号	审查因素	审查内容	格式要求
3-1	本项目对于联合体的要求（本项目不涉及）	<p>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。</p> <p>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及3-3项规定。</p> <p>3、本表序号3-4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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。</p>	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（本项目不涉及）	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》
3-3	其他特定资格要求（本项目不涉及）	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
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。	

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）（本项目不涉及）	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）（本项目不涉及）	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	<p>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：</p> <p>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；</p> <p>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）</p> <p>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；</p> <p>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。</p>
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**。
- 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 2.4.2-2.4.6 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。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 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》5.2 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。

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，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

二、评标标准

第1包：软硬件购置

评审部分	评审因素	评分标准	主客观分属性
价格（30分）	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： $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times \text{分值}。$ 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。	客观
商务部分（3分）	企业管理体系（3分）	具有有效的信息技术服务管理体系认证证书得1分、信息安全管理体系认证证书得1分、环境管理体系认证证书得1分，满分3分。（提供证书复印件）	客观
技术部分（61分）	货物技术规格、参数与要求响应（31分）	针对所投产品满足招标文件的采购需求中“三、技术要求 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”响应情况进行评分： 1、#代表重要指标，共14项，满足全部#号指标得满分28分，每有一项负偏离扣2分，最低得0分。 2、△代表一般指标，共6项，满足全部△指标得满分3分，每有一项负偏离扣0.5分，最低得0分。	客观
	供货保障要求（3分）	投标人须提供承诺函（加盖投标人公章），承诺保证在采购人指定时间内完成服务器整机供货，并承诺已获得采购标的服务器设备中第3、5、7、10、12、13、15、16、17、19、21、22、24、29、30、31、33、35、37、38、40、42、43、44、45条服务器的CPU原厂和服务器原厂，以及服务器设备中第35、37条推理卡原厂，针对本项目的供货保障承诺函（标明参与该项目投标的服务器处理器及推理卡的品牌、型号和数量），不会因服务器处理器及推理卡产能或供货问题影响项目进度。投标人并需承诺所有产品均由原厂供货。提供承诺函得3分，否则不得分。	客观
	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	客观

		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。提供证书得 1 分，否则不得分。	
	基于公安部基准环境的符合性测试 (4 分)	<p>投标人提供所投云计算相关平台，由公安部计算机信息系统安全产品质量监督检验中心针对《GA/DSJ 公安云计算平台技术要求》相关 7 个标准(标准编号包括 111、112、113、121、122、123、124) 的检测报告中，包含基于公安部基准环境的符合性测试结果，并加盖投标人公章。根据测试符合率评分，不提供报告不得分。</p> <p>IaaS 层技术要求检测符合率，95%及以上得 1 分，小于 95%且大于等于 85%得 0.5 分，其余不得分；</p> <p>IaaS 层接口要求检测符合率，95%及以上得 1 分，小于 95%且大于等于 85%得 0.5 分，其余不得分；</p> <p>PaaS 层技术要求检测符合率，95%及以上得 1 分，小于 95%且大于等于 85%得 0.5 分，其余不得分；</p> <p>PaaS 层接口要求检测符合率，95%及以上得 1 分，小于 95%且大于等于 85%得 0.5 分，其余不得分。</p>	客观
	基于异构兼容环境的符合性测试 (4 分)	<p>投标人提供所投云计算相关平台，由公安部计算机信息系统安全产品质量监督检验中心针对《GA/DSJ 公安云计算平台技术要求》相关 7 个标准(标准编号包括 111、112、113、121、122、123、124) 的检测报告中，包含基于异构兼容环境的符合性测试结果，并加盖投标人公章。根据测试符合率评分，不提供报告不得分。</p> <p>IaaS 层技术要求检测符合率，95%及以上得 1 分，小于 95%且大于等于 85%得 0.5 分，其余不得分；</p> <p>IaaS 层接口要求检测符合率，95%及以上得 1 分，小于 95%且大于等于 85%得 0.5 分，其余不得分；</p> <p>PaaS 层技术要求检测符合率，95%及以上得 1 分，小于 95%且大于等于 85%得 0.5 分，其余不得分；</p> <p>PaaS 层接口要求检测符合率，95%及以上得 1 分，小于 95%且大于等于 85%得 0.5 分，其余不得分。</p>	客观
	异构兼容性测试 (1 分)	投标人提供所投云计算相关平台，由公安部计算机信息系统安全产品质量监督检验中心针对《GA/DSJ 公安云计算平台技术要求》相关 7 个标准(标准编号包括 111、112、113、121、122、123、124) 的检测报告，包含基于其他云平台的南北向异构兼容性测试结果，并加盖投标人公章。根据测试兼容的云平台数量评分，测试兼容的异构云平台数量为 1 个及以上得 1 分，不提供报告不得分。	客观
	技术方案 (17 分)	<p>评价项 1 需包括①项目需求分析②总体方案规划③方案优势④产品选型优势四项。</p> <p>内容详细，专门针对本项目，完全符合采购需求和实际情况，且具有可实施性，视为符合；方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况，视为部分符合；方案内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，</p>	主观

		<p>不符合实际情况或不具有实施性或未提供视为不符合。要求共 4 项，其中每一项，符合得 2 分，部分符合得 1 分，不符合不得分。此项最高得 8 分。</p> <p>评价项 2 需包括①IaaS 层兼容方案②PaaS 层兼容方案③运营运维兼容方案④安全兼容方案四项。 方案能够基于采购人全局一片云整体架构，IaaS 层、PaaS 层、运营运维、安全建设完全实现与采购人云平台一期、二期兼容，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；方案部分实现与采购人云平台一期、二期兼容，内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合采购需求和实际情况，视为部分符合；方案未实现与采购人云平台一期、二期兼容，内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目或未提供，视为不符合。要求共 4 项，其中每一项，符合得 2 分，部分符合得 1 分，不符合不得分。此项最高得 8 分。</p> <p>评价项 3 需包括①项目背景与定位一项。 对本项目的背景和定位把握准确，专门针对本项目，完全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；方案内容完全不符合实际情况或未提供视为不符合。要求共 1 项，符合得 1 分，部分符合得 0.5 分，不符合不得分。此项最高得 1 分。</p>	
服务部分（6 分）	售后服务方案（3 分）	<p>需包括①响应时间及处理措施②服务质量保障③技术支持方案三项。 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；方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况，视为部分符合；方案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。要求共 3 项，其中每一项，符合得 1 分，部分符合得 0.5 分，不符合不得分。此项最高得 3 分。</p>	主观
	原厂驻场服务（2 分）	<p>建设期内提供原厂驻场服务，投标人承诺提供云平台软件、大数据软件每类产品至少 1 人的原厂 5*8 小时驻场服务；质保期内，如遇重大勤务保障，需按照采购人要求增派运维人员进行每周 7（天）×24（小时）保障。提供加盖投标人公章的承诺函得 2 分，未提供承诺函或未按要求提供承诺函的不得分。</p>	客观
	培训方案（1 分）	<p>需包括①培训计划和培训方案一项。 内容详实，专门针对本项目，完全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；内容完全不符合实际情况或未提供，视为不符合。</p>	主观

		要求共 1 项，符合得 1 分，部分符合得 0.5 分，不符合不得分。此项最高得 1 分。	
--	--	---	--

第2包：软件开发、集成与测评

评审部分	评审因素	评分标准	主客观分属性
价格 (10分)	价格(10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： $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times \text{分值}$ 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。	客观
商务部分(4分)	企业管理体系(4分)	具有有效的信息技术服务管理体系认证证书得1.5分、信息安全管理体系认证证书得1.5分、环境管理体系认证证书得1分，满分4分。（提供证书复印件）	客观
技术部分(35分)	软件开发(15分)	针对招标文件“采购需求/三、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”的第1至7项，包括①项目背景理解②软件功能需求分析③总体架构④关键技术解决方案⑤软件测试方案五项。 内容详细，专门针对本项目，完全符合采购需求和实际情况，且具有具体实施细节，视为符合；方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况，视为部分符合；方案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。 要求共5项，其中每一项，符合要求得3分，部分符合得1分，不符合不得分。此项最高得15分。	主观
	集成方案(20分)	需包含①项目需求理解②整体集成架构设计方案③逻辑架构设计方案④技术架构设计方案⑤物理架构设计方案五项。 内容详细，专门针对本项目，完全符合采购需求和实际情况，且具备可实施性，视为符合；方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况，视为部分符合；方案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。 要求共5项，其中每一项，符合要求得4分，部分符合得2分，不符合不得分。此项最高得20分。	主观
实施部分(51分)	实施方案(30分)	需包含①项目进度②实施技术与步骤③实施工作管理制度④应急预案及措施⑤实施过程质量保证措施⑥综合布线及安装集成方案六项。 内容详细，专门针对本项目，完全符合采购需求和实际情况，且具有具体实施细节，视为符合；方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况，且具有具体实施细节，视为部分符合；方案内容复制粘贴采购需求，非专门针对本项目，基本符合实际情况，缺少具体实施细	主观

	<p>节，视为一般符合；方案完全不符合实际情况或未提供，视为不符合。</p> <p>要求共 6 项，其中每一项，符合要求得 5 分，部分符合得 3 分，一般符合得 1 分，不符合不得分。此项最高得 30 分。</p>	
项目实施团队（20 分）	<p>针对招标文件“采购需求/三、技术要求/2.2 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求”的第 4 项“项目实施团队要求”：</p> <p>1、拟派项目经理具有 5 年以上（含）相关从业经验、具有行政部门颁发的信息系统项目管理师（高级）证书的，得 4 分；</p> <p>2、拟派技术负责人具有 5 年以上（含）相关从业经验、具有高级工程师职称，得 2 分；</p> <p>3、项目组成员（不包括项目经理和技术负责人）每具有一个相关专业（软件工程师、网络工程师、计算机及应用工程师、电子信息工程师）证书得 0.5 分，最多得 2 分。</p> <p>（本评审项中的 1-3 所提及上述项目实施团队人员均须出具与投标人单位签订的劳动合同、从业经验证明材料（简历）、符合要求的人员资格证书复印件并加盖投标人公章，未按要求提供的不予认可）</p> <p>4、项目组提供服务器设备、网络设备、云平台软件及大数据软件各不少于 1 名原厂工程师配合本项目交付实施，并由投标人提供承诺函，承诺已经取得加盖原厂商公章的参与本项目实施的承诺函（标明本项目采购编号及项目名称），加盖投标人公章。每提供 1 类原厂工程师得 3 分，共 4 类，满分 12 分。</p>	客观
培训方案（1 分）	<p>需包括①培训计划和培训方案一项。</p> <p>内容详实，专门针对本项目，完全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；内容完全不符合实际情况或未提供，视为不符合。</p> <p>要求共 1 项，符合得 1 分，部分符合得 0.5 分，不符合不得分。此项最高得 1 分。</p>	主观

第3包：监理服务

评审部分	评审因素	评分标准	主客观分属性
价格 (10分)	价格(10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。	客观
商务部分 (10分)	业绩评价(4分)	提供投标人自2021年12月1日至本项目投标文件递交截止日，(以合同签订日期为准)承担的类似 信息化监理服务 业绩，每提供1个有效案例得1分，最高4分，没有不得分。 注：投标人需提供采购合同或协议(至少含合同首页、金额页、项目名称及主要内容页和签字盖章页)复印件，否则不得分。	客观
	企业管理体系(6分)	1. 投标人提供有效期内的质量管理体系认证证书、信息安全管理证书、信息技术服务管理体系认证证书。以上证书每个证书得2分，最高得6分。 注：投标人需提供相关证书复印件，否则不得分。	客观
监理大纲 (60分)	对业务需求理解与分析(10分)	需包含①项目需求②服务重点、难点，并提出解决措施③项目风险点的分析和解决方案④项目整体管理思路四项。 方案内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合；方案内容属于通用类，部分符合实际情况视为部分符合；方案内容简单复制粘贴采购需求或非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 要求共4项，其中每一项，符合得2.5分，部分符合得1分，不符合不得分。此项最高得10分。	主观
	监理服务总体方案(15分)	需包含①项目理解与分析②合理化建议③进度安排④质量保障措施⑤报告编制五项。 方案内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合；方案内容属于通用类，部分符合实际情况视为部分符合；方案内容简单复制粘贴采购需求或非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 要求共5项，其中每一项，符合得3分，部分符合得1分，不符合不得分。此项最高得15分。	主观
	对供应商提供的监理“四	根据招标文件的要求对供应商的监理“四控制三管理一协调”的内容响应方案进行评价，需包含：	主观

	控制三管理一协调”的内容响应方案进行评价（35分）	①质量控制方案。 ②进度控制方案。 ③投资控制方案。 ④包括变更控制方案 ⑤供应商提供的方案包括合同管理。 ⑥供应商提供的方案包括信息管理。 ⑦供应商提供的方案包括安全管理。 ⑧供应商提供的方案包括组织协调。 ⑨供应商提供的方案包括保密措施。 ⑩供应商提供的方案包括服务措施。 方案内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合；方案内容属于通用类，部分符合实际情况视为部分符合；方案内容简单复制粘贴采购需求或非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。 要求共 10 项，其中每一项，符合得 3.5 分，部分符合得 2 分，不符合不得分；此项最高 35 分）	
监理团队 (20 分)	总监理工程师（7 分）	总监理工程师具有以下证书的,每提供 1 项得 1 分,最高得 7 分。 （1）具有信息系统监理师证书（获取监理证书时间超过 10 年，以证书批准日期为准）； （2）具有高级工程师证书； （3）具有系统分析师（高级）证书； （4）具有系统规划与管理师（高级）证书； （5）具有数据库系统工程师证书； （6）具有软件设计师证书； （7）具有注册信息安全专业人员（CISP）证书。 注：投标人须提供人员相关资格证书及该人员与投标人签订的《劳动合同》复印件，否则不得分。	客观
	总监理工程师代表（5 分）	总监理工程师代表（与总监理工程师不是同一人）具有以下证书的,每提供 1 项得 1 分,最高得 5 分。 （1）具有信息系统监理师证书（获取监理证书时间超过 8 年，以证书批准日期为准）； （2）具有信息系统项目管理师（高级）证书； （3）具有系统规划与管理师（高级）证书； （4）具有网络工程师证书； （5）具有注册信息安全专业人员（CISP）证书。 注：投标人须提供人员相关资质证书及该人员与投标人签订的《劳动合同》复印件，否则不得分。	客观
	专业监理工程师（除总监理工程师和总监理工程师代表）（8	监理工程师团队（除总监理工程师和总监理工程师代表外）具有以下证书，每提供一项得 1 分，最高得 8 分。 （1） 全部人员 具有信息系统监理师证书（获取监理证书时间超过 5 年，以证书批准日期为准）；	客观

	分)	<p>(2) 具有系统分析师（高级）证书；</p> <p>(3) 具有网络工程师证书；</p> <p>(4) 具有信息系统管理工程师证书；</p> <p>(5) 具有数据库系统工程师证书；</p> <p>(6) 具有信息安全保障人员认证证书（安全运维方向专业级）；</p> <p>(7) 具有注册信息安全专业人员（CISP）证书；</p> <p>(8) 具有软件评测师证书。</p> <p>注：须提供人员相关资质证书及该人员与投标人签订的《劳动合同》复印件（监理工程师团队除第1项全部提供外，其他项每人最多只计一种证书且每一种证书只计一次），否则不得分。</p>	
--	----	--	--

第五章 采购需求

北京市公安局云计算平台建设项目（三期）

（第一包：软硬件购置）

一、采购标的（本项目不接受进口产品）

1. 采购标的（货物需求一览表或简要服务内容及数量）

（1）网络与安全设备

序号	采购标的名称	数量	单位	中小企业划分标准所属行业	备注（核心产品）
1	万兆接入交换机 1	176	台	工业	
2	万兆接入交换机 2	14	台	工业	
3	千兆接入交换机	8	台	工业	
4	管理接入交换机	54	台	工业	
5	25G 接入交换机	4	台	工业	
6	核心交换机 1	2	台	工业	
7	核心交换机 2	2	台	工业	
8	核心交换机 3	2	台	工业	
9	核心交换机 4	2	台	工业	
10	核心交换机 5	2	台	工业	
11	核心交换机 6	2	台	工业	
12	核心交换机板卡扩容	2	块	工业	
13	核心交换机 7	2	台	工业	
14	核心交换机 8	2	台	工业	
15	负载均衡	8	台	工业	
16	光传输设备扩容	2	套	工业	
17	Web 应用防火墙	4	台	工业	
18	单向光闸	2	台	工业	
19	内侧接口机	2	台	工业	
20	外侧接口机	2	台	工业	
21	可信接入检控点	4	台	工业	
22	防火墙	10	台	工业	
23	入侵检测系统	1	台	工业	
24	网络审计系统	1	台	工业	
25	蜜罐	3	台	工业	
26	安全控制器 1	1	台	工业	
27	安全控制器 2	1	台	工业	
28	物理主机安全系统	1	套	软件和信息技术服务业	

29	数据库审计	7	台	工业	
30	日志审计	7	台	工业	
31	漏洞扫描系统	2	台	工业	
32	APT 防御及安全态势感知系统扩容	1	套	工业	
33	APT 防御及安全态势感知系统	1	套	工业	
34	核心防火墙扩容	2	台	工业	
35	出口防火墙扩容	4	台	工业	
36	核心防火墙	4	台	工业	
37	沙箱	4	台	工业	
38	入侵防御系统	2	台	工业	
39	流量监控系统	4	台	工业	
40	密码机	14	台	工业	
41	云服务器密码机	4	台	工业	
42	堡垒机	7	台	工业	
43	SSL VPN	14	台	工业	
44	安全认证网关	4	台	工业	
45	密钥管理设备	1	台	工业	
46	密码应用监督系统核心节点	1	台	工业	
47	密码应用监督系统管理节点	1	台	工业	

(2) 服务器设备

序号	采购标的名称	数量	单位	中小企业划分标准所属行业	备注(核心产品)
1	大数据服务器 1	61	台	工业	
2	大数据服务器 2-1	5	台	工业	
3	大数据服务器 2-2	160	台	工业	核心产品
4	大数据服务器 3-1	98	台	工业	
5	大数据服务器 3-2	72	台	工业	
6	大数据服务器 4-1	2	台	工业	
7	大数据服务器 4-2	135	台	工业	
8	大数据服务器 5	90	台	工业	
9	大数据服务器 6-1	5	台	工业	
10	大数据服务器 6-2	11	台	工业	
11	大数据服务器 7	40	台	工业	
12	大数据服务器 8-1	15	台	工业	
13	大数据服务器 8-2	3	台	工业	
14	大数据服务器 8-3	2	台	工业	
15	大数据服务器 9	6	台	工业	
16	大数据服务器 10	44	台	工业	

17	大数据管理服务器扩容	15	台	工业	
18	高密度服务器 1	65	台	工业	
19	高密度服务器 2	105	台	工业	
20	高密度服务器 3	10	台	工业	
21	云平台管理服务器扩容	45	台	工业	
22	云平台网络节点	12	台	工业	
23	裸金属服务器 1-1	12	台	工业	
24	裸金属服务器 1-2	4	台	工业	
25	裸金属服务器 2	7	台	工业	
26	裸金属服务器 3	5	台	工业	
27	裸金属服务器 4	57	台	工业	
28	裸金属服务器 6-1	8	台	工业	
29	裸金属服务器 6-2	7	台	工业	
30	裸金属网关服务器	2	台	工业	
31	裸金属服务器-数据库	3	台	工业	
32	裸金属服务器-安全管理	3	台	工业	
33	裸金属服务器-云安全	2	台	工业	
34	GPU 服务器 1-1	4	台	工业	
35	GPU 服务器 1-2	18	台	工业	
36	GPU 服务器 2-1	10	台	工业	
37	GPU 服务器 2-2	10	台	工业	
38	备份服务器	2	台	工业	
39	对象存储服务器 1-1	4	台	工业	
40	对象存储服务器 1-2	2	台	工业	
41	对象存储服务器 2-1	7	台	工业	
42	对象存储服务器 2-2	3	台	工业	
43	对象存储服务器 3	14	台	工业	
44	对象存储服务器 4	15	台	工业	
45	对象存储服务器 5	3	台	工业	
46	服务器网卡扩容	20	台	工业	
47	NTP 服务器	3	台	工业	

(3) 存储设备

序号	采购标的名称	数量	单位	中小企业划分标准所属行业	备注(核心产品)
1	集中式存储 1	1	台	工业	
2	分布式块存储 1	1	套	工业	
3	分布式块存储 2	1	套	工业	
4	分布式文件存储 1	1	套	工业	

5	备份存储	1	台	工业	
6	分布式块存储 3	1	套	工业	
7	集中式存储 2	1	台	工业	
8	集中式存储 3	1	台	工业	
9	双活存储	2	台	工业	
10	分布式文件存储 2	1	套	工业	
11	分布式文件存储 3	1	套	工业	
12	集中式存储 4	1	台	工业	
13	虚拟化存储 4 扩容	1	台	工业	
14	分布式块存储 4	1	套	工业	
15	分布式块存储 5	1	套	工业	

(4) 基础软件

序号	采购标的名称	数量	单位	中小企业划分标准所属行业	备注(核心产品)
1	云平台软件扩容	536	CPU 颗数	软件和信息技术服务业	
2	裸金属服务软件	44	CPU 颗数	软件和信息技术服务业	
3	大数据平台软件扩容	422	节点	软件和信息技术服务业	
4	并行数据库软件扩容	1	套	软件和信息技术服务业	
5	交互查询软件	30	节点	软件和信息技术服务业	
6	容器服务软件	1	套	软件和信息技术服务业	
7	对象存储软件	1	套	软件和信息技术服务业	
8	服务网关(软件)	1	套	软件和信息技术服务业	
9	图数据库	1	套	软件和信息技术服务业	
10	第三方服务接入(软件)	1	套	软件和信息技术服务业	
11	云备份服务(软件)	1	套	软件和信息技术服务业	
12	云安全管理平台	3	套	软件和信息技术服务业	
13	云防火墙服务(软件)	5	套	软件和信息技术服务业	

14	云主机安全（软件）	992	套	软件和信息技术服务业	
15	云 web 应用防火墙（软件）	5	套	软件和信息技术服务业	
16	数据库审计服务（软件）	25	套	软件和信息技术服务业	
17	漏洞扫描服务（软件）	16	套	软件和信息技术服务业	
18	堡垒机服务（软件）	16	套	软件和信息技术服务业	
19	日志审计服务（软件）	16	套	软件和信息技术服务业	
20	云安全态势感知	5	套	软件和信息技术服务业	
21	网页防篡改服务（软件）	5	套	软件和信息技术服务业	
22	云安全指数（软件）	2	套	软件和信息技术服务业	
23	数据加密服务（软件）	2	套	软件和信息技术服务业	
24	容器安全服务（软件）	30	套	软件和信息技术服务业	
25	密钥管理服务（软件）	7	套	软件和信息技术服务业	
26	云平台密码系统服务（软件）	7	套	软件和信息技术服务业	
27	国密浏览器	6	套	软件和信息技术服务业	
28	网管软件扩容	1	套	软件和信息技术服务业	
29	数据传输（软件）	1	套	软件和信息技术服务业	
30	服务编排（软件）	1	套	软件和信息技术服务业	
31	运营平台软件	1	套	软件和信息技术服务业	
32	运维平台软件	1	套	软件和信息技术服务业	
33	运维平台软件扩容	1	套	软件和信息技术服务业	
34	安全运营平台	2	套	软件和信息技术服务业	

35	关系型数据库 1	7	套	软件和信息技术服务业	
36	关系型数据库 2	2	套	软件和信息技术服务业	
37	操作系统 1	476	套	软件和信息技术服务业	
38	操作系统 2	19	套	软件和信息技术服务业	

2. 项目概述

北京市公安局云计算平台建设项目(三期)应严格在公安部的整体要求下开展建设,在我局云计算平台一期和二期基础上,结合我局现状及需求,扩容完善云计算平台 IaaS 层和 PaaS 层功能,升级完善统一运维运营平台,扩容升级云平台主机安全、态势感知等安全防护能力,为我局信息化项目提供基础软硬件支撑环境。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：自接到本项目监理方出具的开工令之日（预计发出之日：2025 年 5 月）起,在 180 个日历日内完成整体项目建设,其中在 30 个日历日内完成全部货物的到货。项目建设完成后 30 个日历日内完成初验,进入至少为期 180 个日历日的试运行期。试运行期满无问题后进行最终验收,质保期不少于 3 年,从项目通过最终验收合格之日起开始计算。

交付地点：采购人指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

（1）合同签订生效后 7 个工作日内,采购人向投标人支付合同总价 40%预付款:即人民币小写: 元,人民币大写: 。

（2）系统部署调试完成,通过项目初验后 7 个工作日内,采购人向投标人支付合同总价 50%:即人民币小写: 元,人民币大写: 。

（3）项目最终验收合格且由投标人向采购人提交符合要求的履约保函正本后 7 个工作日内,采购人向投标人支付合同总价的 10%:即人民币小写: 元,人民币大写: 。

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））

4. 售后服务（质保期）

（1）投标人应保证货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。投标人应保证所提供的货物经正确安装、正常运转和维护，使其在使用寿命期内应具有满意的性能。在货物质量保证期之内，投标人应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

（2）根据技术合同约定的，或者在质量保证期内，如果货物的数量、质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在缺陷或使用不符合要求的材料等，采购人应尽快以书面形式通知投标人，提出索赔。

（3）在收到通知后 2 小时内响应，4 小时以内解决问题；不能当场修复的，必须于 2 个日历日内采取提供备品、备件或备机等措施，以保证采购人的正常使用，相关费用应包含在投标总价中。投标人服务响应时间以各分项采购要求为准。

（4）如果投标人在收到通知后 10 个日历日内没有弥补缺陷，采购人可采取必要的补救措施，但风险和费用将由投标人承担。

（5）投标人为项目提供的质保期不少于 3 年，质保期从项目通过最终验收合格之日起开始计算。对于质保期内更换的设备，质量保证期从设备更换之日起重新计算。其中对更换的存储设备提供故障设备不返还服务。相关费用应包含在投标总价中。

（6）遇节假日、敏感时期及突发重大事件时，投标人根据采购人要求派相关人员提供现场系统维护保障服务。

（7）质保期内，投标人负责对本项目所提供的软件进行小版本升级和保修；如果采购人实际要求修改软件时，投标人应及时修改，相关费用应包含在投标总价中。

（8）投标人负责为采购人技术人员提供必要的培训服务及现场技术支持，相关费用应包含在投标总价中。

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

通过北京市公安局云计算平台建设项目（三期）建设，完善 IaaS 层、PaaS 层、运维运营服务功能，为全局各业务单位提供丰富的云服务能力，进一步提升运行维护保障水平，使全局基础性软硬件环境支撑从技术、管理、服务等方面再上一个新台阶。在我局云计算平台一期和二期基础上，对标公安部标准，扩容完善云计算平台 IaaS 层和

PaaS 层功能，升级完善统一运维运营平台，在现有安全防护基础上，对云平台安全防护能力进行扩容和升级。

为确保北京市公安局云计算平台建设项目(三期)基础设施能够满足实际业务需求，有效地与我局现有业务对接，确保一致性，要求采购标的“服务器设备”中第 1、4、8、11、18、23、25、26、27、28、32、36 项芯片为 X86 架构。

★投标人设计方案应具有足够兼容性，本包所采购的服务器、存储、网络等硬件设备应完全兼容适配本包对应采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，须在投标截止日前完成兼容适配，投标人须提供承诺函并加盖投标人公章。

本包所采购云平台的运行基础数据能够和升级完善后的运维运营平台对接，实现云平台一期、二期、三期 IaaS 层、PaaS 层等资源的统一管理、统一调度、统一监测，投标人须提供承诺函并加盖投标人公章。

本次方案设计应该具有足够兼容性，能够充分利用、兼容采购人早期信息化建设成果，并能够按采购人要求将前期设备统一管理，投标人须提供承诺函并加盖投标人公章。

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

《中华人民共和国网络安全法》

《中华人民共和国密码法》

《信息安全技术网络安全等级保护安全技术要求》（GB/T25070-2019）

《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239—2019）

《信息安全技术网络安全等级保护定级指南》（GA/T 1389—2017）

《网络安全等级保护基本要求第 2 部分：云计算安全扩展要求》
（GAT1390.2—2017）

《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T22239-2019）

《信息安全技术网络安全等级保护安全技术要求》（GB/T25070-2019）

《国务院办公厅关于国家政务信息化项目建设管理办法的通知》（国办发〔2019〕57 号）

《政务信息系统密码应用与安全性评估工作指南（2020 版）》

《商用密码应用安全性评估管理办法》

《商用密码应用安全性评估量化规则》

《信息安全技术信息系统密码应用基本要求》（GB/T 39786-2021）

《信息系统密码应用测评要求》（GMT 0115-2021）

《信息系统密码应用测评过程指南》（GMT 0116-2021）

《“十四五”国家信息化规划》

《北京市“十四五”时期智慧城市发展行动纲要》（京大数据发〔2021〕1号）

以上规范如有更新，以国家、地方、行业最新标准为准。在实施本项目期间除应遵循上述规范外，还须遵循公安部发布的公安云计算平台相关标准规范。

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；

本项目#指标要求，需要提供投标人出具的技术指标满足度承诺函，承诺所有投标应答真实有效，若中标后发现有虚假应答，依法追究相应责任。给采购人造成损失的，投标人依法承担赔偿责任，承诺函需要加盖投标人公章。

（一）网络与安全设备

序号	产品名称	指标要求	数量
1	万兆接入交换机 1	1. 交换容量 $\geq 4.8\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 2000\text{Mpps}$ ，以最小值为准； 2. 支持 M-LAG、VxLAN、EVPN、NSH 或 PBR、微分段等特性； 3. ≥ 48 个 10GE SFP+光端口， ≥ 6 个 40G/100GE QSFP28 光端口， ≥ 2 块交流电源， ≥ 4 个 40G 多模光模块， ≥ 45 个 10G 多模光模块， ≥ 1 根 QSFP+ 40G 高速电缆 5m；单台配置 IPv6 授权、VxLAN 授权、Telemetry 授权； 4. 为了实现平台统一纳管，能够对接已建设云平台的网络及安全设备，兼容已建设的云管及 Overlay 控制管理器；	176
2	万兆接入交换机 2	1. 交换容量 $\geq 4.8\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 2000\text{Mpps}$ ，以最小值为准； 2. 支持 M-LAG、VxLAN、EVPN、NSH 或 PBR、微分段等特性； 3. ≥ 48 个 10GE SFP+光端口， ≥ 6 个 40G/100GE QSFP28 光端口， ≥ 2 块交流电源， ≥ 4 个 40G 多模光模块， ≥ 8 个 10G 多模光模块， ≥ 1 根 QSFP+ 40G 高速电缆 5m；单台配置 IPv6 授权、VxLAN 授权、Telemetry 授权； 4. 为了实现平台统一纳管，能够对接已建设云平台的网络及安全设备，兼容已建设的云管及 Overlay 控制管理器	14
3	千兆接入交换机	1. 交换容量 $\geq 1.28\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 250\text{Mpps}$ ，以最小值为准； 2. 支持 M-LAG、Netstream、RIP、OSPF 特性； 3. ≥ 48 个千兆电端口， ≥ 4 个 10GE 光端口， ≥ 2 个 40GE	8

		QSFP+光接口, ≥ 2 块交流电源, ≥ 4 个 10G 多模光模块, ≥ 1 根 QSFP+ 40G 高速电缆 5m; 4. 为了实现平台统一纳管,能够对接已建设云平台的网络及安全设备, 兼容已建设的云管及 Overlay 控制管理器	
4	管理接入交换机	1. 交换容量 ≥ 1.28 Tbps, 包转发率 ≥ 462 Mpps, 以最小值为准; 2. ≥ 48 个 10/100/1000Base-T 电接口, ≥ 4 个万兆 SFP+光接口, ≥ 2 块交流电源, ≥ 2 个 10G 多模光模块; 3. 设备支持 ≥ 1 个扩展插槽, 支持 2*25GE 光口子卡; 4. 为了实现平台统一纳管,能够对接已建设云平台的网络及安全设备, 兼容已建设的云管及 Overlay 控制管理器	54
5	25G 接入交换机	1. 交换容量 ≥ 4.8 Tbps, 包转发率 ≥ 2000 Mpps, 以最小值为准; 2. 支持 M-LAG、VxLAN、EVPN、NSH 或 PBR、微分段等特性; 3. ≥ 48 个 25GE SFP28 光接口, ≥ 8 个 100GE QSFP28 光接口, ≥ 2 块交流电源, ≥ 4 个风机盒, ≥ 6 个 100G 多模光模块, ≥ 40 个 25G 多模光模块, ≥ 1 根 QSFP28 100G 高速电缆 5m; 单台配置 IPv6 授权、VxLAN 授权、Telemetry 授权; 4. 为了实现平台统一纳管,能够对接已建设云平台的网络及安全设备, 兼容已建设的云管及 Overlay 控制管理器	4
#6	核心交换机 1	1. 交换容量 ≥ 720 Tbps, 包转发率 ≥ 460000 Mpps, 以最小值为准; 2. 设备需支持 IP 分片和重组, 支持 M-LAG、VxLAN、EVPN、NSH、微分段等; 3. 交换网板插槽数量 ≥ 6 个, 业务槽位数 ≥ 16 个; 4. ≥ 2 个主控, ≥ 5 块交换网板, ≥ 4 块交流电源, ≥ 3 块 36 端口 40GE QSFP+光板卡, ≥ 68 个 40G 多模光模块, ≥ 1 块 48 端口 10GE SFP+光板卡, ≥ 9 个 10GE 多模光模块, ≥ 4 根 40G 高速电缆 5m; 单台配置 IPv6 授权、VxLAN 授权和 Telemetry 功能授权。 5. 为了实现平台统一纳管,能够对接已建设云平台的网络及安全设备, 兼容已建设的云管及安全平台;	2
7	核心交换机 2	1. 交换容量 ≥ 720 Tbps, 包转发率 ≥ 460000 Mpps, 以最小值为准; 2. 设备需支持 IP 分片和重组, 支持 M-LAG、VxLAN、EVPN、NSH、微分段等; 3. 交换网板插槽数量 ≥ 6 个, 业务槽位数 ≥ 16 个; 4. ≥ 2 个主控, ≥ 5 块交换网板, ≥ 4 块交流电源, ≥ 1 块 18 端口 100GE QSFP+光板卡, ≥ 8 个 100G 多模光模块, ≥ 3 块 36 端口 40GE QSFP+光板卡, ≥ 92 个 40G 多模光模块, ≥ 1 块 48 端口 10GE SFP+光板卡, ≥ 17 个 10GE 多模光模块, ≥ 4 根 QSFP+ 40G 高速电缆 5m; 单台配置 IPv6 授权、VxLAN 授权和 Telemetry 功能授权。 5. 为了实现平台统一纳管,能够对接已建设云平台的网络及	2

		安全设备，兼容已建设的云管及安全平台；	
8	核心交换机 3	1. 交换容量 $\geq 720\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 460000\text{Mpps}$ ，以最小值为准； 2. 设备需支持 IP 分片和重组，支持 M-LAG、VxLAN、EVPN、NSH、微分段等； 3. 交换网板插槽数量 ≥ 6 个，业务槽位数 ≥ 16 个； 4. ≥ 2 个主控， ≥ 5 块交换网板， ≥ 4 块交流电源， ≥ 4 块 36 端口 40GE QSFP+光板卡， ≥ 111 个 40G 多模光模块， ≥ 3 块 48 端口 10GE SFP+光板卡， ≥ 104 个 10GE 多模光模块， ≥ 1 块 48 端口千兆以太网光接口板， ≥ 48 个 GE 电模块， ≥ 4 根 QSFP+40G 高速电缆 5m；单台配置 IPv6 授权、VxLAN 授权和 Telemetry 功能授权。 5. 为了实现平台统一纳管，能够对接已建设云平台的网络及安全设备，兼容已建设的云管及安全平台；	2
9	核心交换机 4	1. 交换容量 $\geq 600\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 230000\text{Mpps}$ ，以最小值为准； 2. 设备需支持 IP 分片和重组，支持 M-LAG、VxLAN、EVPN、NSH、微分段等； 3. 交换网板插槽数量 ≥ 6 个，业务槽位数 ≥ 8 个； 4. ≥ 2 个主控， ≥ 5 块交换网板， ≥ 3 块交流电源， ≥ 1 块 36 端口 40GE QSFP+光板卡， ≥ 24 个 40G 多模光模块， ≥ 1 块 48 端口 10GE SFP+光板卡， ≥ 5 个 10GE 多模光模块， ≥ 2 根 QSFP+40G 高速电缆 5m；单台配置 IPv6 授权、VxLAN 授权和 Telemetry 功能授权。 5. 为了实现平台统一纳管，能够对接已建设云平台的网络及安全设备，兼容已建设的云管及安全平台；	2
10	核心交换机 5	1. 交换容量 $\geq 300\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 115000\text{Mpps}$ ，以最小值为准； 2. 设备需支持 IP 分片和重组，支持 M-LAG、VxLAN、EVPN、NSH、微分段等； 3. 交换网板插槽数量 ≥ 6 个，业务槽位数 ≥ 4 个； 4. ≥ 2 个主控， ≥ 4 块交换网板， ≥ 2 块交流电源， ≥ 1 块 36 端口 40GE QSFP+光板卡， ≥ 20 个 40G 多模光模块， ≥ 1 块 48 端口 10GE SFP+光板卡， ≥ 12 个 10GE 多模光模块， ≥ 2 根 QSFP+40G 高速电缆 5m；单台配置 IPv6 授权、VxLAN 授权和 Telemetry 功能授权。 5. 为了实现平台统一纳管，能够对接已建设云平台的网络及安全设备，兼容已建设的云管及安全平台；	2
11	核心交换机 6	1. 交换容量 $\geq 300\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 115000\text{Mpps}$ ，以最小值为准； 2. 设备需支持 IP 分片和重组，支持 M-LAG、VxLAN、EVPN、NSH、微分段等； 3. 交换网板插槽数量 ≥ 6 个，业务槽位数 ≥ 4 个； 4. ≥ 2 个主控， ≥ 4 块交换网板， ≥ 2 块交流电源， ≥ 1 块 36	2

		<p>端口 40GE QSFP+光板卡, ≥ 24 个 40G 多模光模块, ≥ 1 块 48 端口 10GE SFP+光板卡, ≥ 5 个 10GE 多模光模块, ≥ 2 根 QSFP+ 40G 高速电缆 5m; 单台配置 IPv6 授权、VxLAN 授权和 Telemetry 功能授权。</p> <p>5. 为了实现平台统一纳管, 能够对接已建设云平台的网络及安全设备, 兼容已建设的云管及安全平台;</p>	
\triangle 12	核心交换机板卡扩容	<p>1. 在现有云平台核心交换机上, 扩容 ≥ 1 块 36 端口 40GE QSFP+光板卡, ≥ 1 块 48 端口 10GE SFP+光板卡; ≥ 10 个 40G 多模光模块, ≥ 24 个 10GE 多模光模块</p>	2
13	核心交换机 7	<p>1. 交换容量 $\geq 600\text{Tbps}$, 包转发率 $\geq 230000\text{Mpps}$, 以最小值为准;</p> <p>2. 设备需支持 IP 分片和重组, 支持 M-LAG、VxLAN、EVPN、NSH、微分段等;</p> <p>3. 交换网板插槽数量 ≥ 6 个, 业务槽位数 ≥ 8 个;</p> <p>4. ≥ 2 个主控, ≥ 5 块交换网板, ≥ 3 块交流电源, ≥ 2 块 36 端口 40GE QSFP+光板卡, ≥ 60 个 40G 多模光模块, ≥ 1 块 48 端口 10GE SFP+光板卡, ≥ 8 个 10GE 多模光模块, ≥ 2 根 QSFP+40G 高速电缆 5m; 单台配置 IPv6 授权、VxLAN 授权和 Telemetry 功能授权。</p> <p>5. 为了实现平台统一纳管, 能够对接已建设云平台的网络及安全设备, 兼容已建设的云管及安全平台;</p>	2
14	核心交换机 8	<p>1. 交换容量 $\geq 300\text{Tbps}$, 包转发率 $\geq 115000\text{Mpps}$, 以最小值为准;</p> <p>2. 设备需支持 IP 分片和重组, 支持 M-LAG、VxLAN、EVPN、NSH、微分段等;</p> <p>3. 交换网板插槽数量 ≥ 6 个, 业务槽位数 ≥ 4 个;</p> <p>4. ≥ 2 个主控, ≥ 4 块交换网板, ≥ 2 块交流电源, ≥ 2 块 36 端口 40GE QSFP+光板卡, ≥ 8 个 40G 多模光模块, ≥ 1 块 48 端口 10GE SFP+光板卡, ≥ 24 个 10GE 多模光模块, ≥ 1 块 48 端口千兆以太网光接口板, ≥ 48 个 GE 电模块, ≥ 2 根 QSFP+ 40G 高速电缆 5m; 单台配置 IPv6 授权、VxLAN 授权和 Telemetry 功能授权。</p> <p>5. 为了实现平台统一纳管, 能够对接已建设云平台的网络及安全设备, 兼容已建设的云管及安全平台;</p>	2
\triangle 15	负载均衡	<p>1. 负载均衡提供对应用数据进行端到端的分析、调度、保护、加密和优化, 能够探测应用交付过程中的故障, 并毫秒级切换。同时具备网络层 DDOS 攻击防护、应用层 DDOS 攻击防护, SSL 加密功能 (支持最新加密算法, 支持商密国密混配)。</p> <p>2. 4 层吞吐量 $\geq 23.5\text{Gbps}$; 并发连接数 $\geq 20,000,000$; 4 层新建连接数 CPS $\geq 500,000$; 7 层新建连接数 RPS $\geq 230,000$; 7 层新建连接数 RPS (开启连接池) $\geq 550,000$; 电源: 冗余电源; 尺寸 $\leq 2\text{U}$; 接口 ≥ 6 个 GE 电口, ≥ 4 个千兆光口, ≥ 2 个万兆光口 (包含光纤模块);</p> <p>3. 支持串接部署方式和旁路部署方式, 支持三角传输模式。</p>	8

△ 16	光传输设备扩容	1. 在现有云平台传输设备上采用波分复用技术进行板卡扩容，波分侧速率不低于 100Gbit/s，实现将接入的光信号映射成 1 路 OTU4 信号。 2. 单板支持 10GE/40GE/100GE/FC 1600/FC3200 等业务的接入。 3. 线路侧端口要求：使用 2*100G 波道承载，业务侧端口要求：提供不少于 4 个 10GE 光接口、不少于 2 个 40GE 光接口。	2
17	Web 应用防火墙	1. 支持针对主流 Web 服务器及插件的已知漏洞防护，支持透明串联部署、基于路由牵引回注的旁路部署、反向代理等模式部署； 2. 设备高度≤2U，采用多核架构，10GE 光业务口≥2 个，拓展插槽≥3 个，内置硬件 BYPASS 模块； 3. 应用层吞吐量≥15Gbps，支持交流双电源，≥3 年质保，≥3 年以上规则库更新。	4
18	单向光闸	1. 2U 标准机架式设备，采用 2+1 架构，纯物理部件通过光单向传输数据；支持冗余电源；10/100/1000Mbps 接口≥6 个，万兆光纤接口≥2 个； 2. 文件传输性能≥2Gbps； 3. 支持审计功能，支持文件和数据库，支持接口方式同步数据； 4. 支持 FTP、Samba、NFS、专用客户端等多种方式的文件传输； 5. 系统支持一键还原功能。	2
19	内侧接口机	1. 部署于单向隔离光闸两侧实现两端网络的物理隔离； 2. 2U 标准机架式设备×1，10/100/1000Mbps 接口≥4 个，万兆光纤接口≥2 个；标配冗余电源； 3. 文件传输性能≥2Gbps； 4. 支持 FTP、Samba、NFS 和文件客户端等模式下文件服务器接入适配； 5. 支持文件类型、大小、时间等策略的安全控制；	2
20	外侧接口机	1. 部署于单向隔离光闸两侧实现两端网络的物理隔离； 2. 2U 标准机架式设备×1，10/100/1000Mbps 接口≥4 个，万兆光纤接口≥2 个；标配冗余电源； 3. 文件传输性能≥2Gbps； 4. 支持 FTP、Samba、NFS 和文件客户端等模式下文件服务器接入适配； 5. 支持文件类型、大小、时间等策略的安全控制；	2
21	可信接入检控点	1. 将用户认证请求转发到认证服务，进行访问应用的检查控制，实现用户应用访问的有效认证。 2. 硬盘≥1T，千兆电接口≥2 个，万兆光接口≥4 个； 3. 支持国密算法； 4. 网络吞吐量≥8Gbps，加密吞吐量≥5Gbps； 5. 支持接入检控、应用检控功能双部署，可灵活启用为接入检控或应用检控。	4

22	防火墙	1. 防火墙吞吐量 $\geq 50\text{Gbps}$ ，最大并发连接数 ≥ 2000 万，每秒新建连接数 ≥ 50 万，IPSec VPN 吞吐量 $\geq 30\text{Gbps}$ ，IPS 吞吐量 $\geq 18\text{Gbps}$ ； 2. 提供千兆 Combo 接口 ≥ 8 个，千兆电接口 ≥ 4 个，万兆光接口 ≥ 10 个；支持扩展槽位数量 ≥ 2 ，1+1 冗余电源； 3. 系统预定义 IPS 签名数量不少于 20000 条，可识别应用层协议数量 ≥ 6000 种； 4. 支持 NAT 地址复用技术，可实现单个公网 IP 地址的无限制端口转换； 5. 支持与本项目安全控制器、沙箱联动，能针对威胁事件生成阻断策略。	10
23	入侵检测系统	1. 支持 IPS 检测吞吐量 $\geq 54\text{Gbps}$ ，IPS 最大并发连接数 ≥ 450 万，IPS 每秒新建连接数 ≥ 144000 ； 2. 提供 100G 光口 ≥ 4 个，25G 光口（或通过 100G 光口一分四方式实现） ≥ 16 个，万兆光口 ≥ 8 个，双电源，3 年 IPS 特征库升级许可； 3. 系统预定义入侵防御签名库数量 ≥ 10000 条且具备 CVE 和 CNNVD 编号的签名条目数 ≥ 8000 条； 4. 支持用户自定义签名规则，支持正则表达式； 5. 支持静态路由、策略路由，OSFP、BGP、ISIS 或 RIP 等路由。	1
24	网络审计系统	1. 提供千兆以太电口 ≥ 4 个，千兆以太光口 ≥ 2 个，双电源设计，支持资产管理、用户管理、双因子认证、命令阻断、访问控制、审计等功能，。 2. 全面支持 SSH/TELNET/RDP（远程桌面）/FTP/SFTP/VNC，通过技术扩展支持 VMware 等虚拟机管理、主流数据库管理、HTTP/HTTPS 管理等。	1
25	蜜罐	1. 机架式服务器，高度 $\leq 2\text{U}$ ， ≥ 2 个千兆网口， ≥ 6 个 USB 接口， ≥ 1 个管理接口；1+1 冗余电源； 2. 本次配置支持同时开启沙箱 ≥ 32 个（windows 沙箱 ≥ 4 个）/支持伪装代理 ≥ 160 个。	3
26	安全控制器 1	1. 配置 $\geq 2*10$ 核/2. 2GHz CPU， $\geq 2*32\text{GB}$ 内存， $\geq 4*4000\text{GB-SATA}$ 硬盘， $\geq 2*600\text{GB-SAS}$ 硬盘， $\geq 6*GE$ 电口， $\geq 4*10\text{GE}$ 光口， $\geq 2*交流电源$ ，RAID 卡。 2. 可联动管理本项目采购的防火墙，实现安全策略下发，配置防火墙管理授权 ≥ 30 个。	1
27	安全控制器 2	1. 配置 $\geq 2*10$ 核/2. 2GHz CPU， $\geq 2*32\text{GB}$ 内存， $\geq 4*4000\text{GB-SATA}$ 硬盘， $\geq 2*600\text{GB-SAS}$ 硬盘， $\geq 6*GE$ 电口， $\geq 4*10\text{GE}$ 光口， $\geq 2*交流电源$ ，RAID 卡。 2. 可联动管理本项目采购的防火墙，实现安全策略下发，配置防火墙管理授权 ≥ 10 个。	1
28	物理主机安全系统	1. 产品需提供自主知识产权证书； 2. 物理主机安全平台，配置硬件和软件授权数量 ≥ 3402 个； 3. 支持实时监控并清除来自各种途径的木马、蠕虫、恶意文	1

		件、勒索病毒等恶意威胁。	
29	数据库审计	1. 配置 ≥ 10 个数据授权, $\geq 2*12$ 核/2.4GHz CPU, $\geq 4*32$ GB 内存, $\geq 12*6000$ GB-SATA3.5 前置, $\geq 2*600$ GB-SAS3.5 后置, $\geq 6*GE$ 电口, $\geq 6*10GE$ 光口, ≥ 2 个电源, RAID 卡; 2. 支持对数据库进行审计。	7
30	日志审计	1. 提供 GE 电接口数量 ≥ 6 个, 10GE 光口数量 ≥ 4 个; 1+1 冗余电源, 可热插拔; 2. 支持通过 Syslog、Agent、FTP、SFTP、TCP、SNMP、Trap、Kafka、WMI、HTTP 等方式对主流品牌的网络安全设备、交换设备、路由设备、操作系统、应用系统、数据库等资产所产生的日志信息进行收集。	7
31	漏洞扫描系统	1. 提供千兆电口 ≥ 4 个, 1+1 冗余电源; 2. 支持系统扫描、Web 扫描、数据库扫描、安全基线检测、弱口令扫描五大扫描能力并支持分布式部署, 资产扫描个数无限制;	2
#32	APT 防御及安全态势感知系统扩容	1. 支持 C&C 异常检测功能, 支持检测通过隐蔽通道通信的异常行为, 支持通过 DGA 域名检测发现 C&C 攻击, 支持 DGA 域名的自动识别; 支持通过 Fast-Flux 域名检测发现 C&C 攻击, 支持 Fast-Flux 域名的自动识别; 支持用户自定义 DGA 域名和 Fast-Flux 域名白名单和黑名单功能; 支持威胁地图功能, 可以直观展示内网面对的威胁和最近发现的威胁事件; 支持在一个管理界面从威胁、邮件和文件多个维度展示攻击扩散路径和影响范围, 支持在一个管理界面呈现高级威胁的多个攻击阶段, 包括: 外部渗透阶段、命令与控制阶段、内部扩散阶段、以及数据窃取阶段; 支持攻击链回溯检测未知威胁; 2. 在现有 APT 防御及安全态势感知系统上扩容流探针网络处理能力 ≥ 10 Gbps, 以及对应性能软件授权 ≥ 20 套、流探针许可授权 ≥ 3 套、大数据分析许可软件授权 ≥ 10 套, 及相关配套软件和操作系统; 3. 在现有 APT 防御及安全态势感知系统上扩容流探针服务器 ≥ 3 台, 数据分发节点服务器 ≥ 2 台, 存储检测节点服务器 ≥ 8 台, 单台配置不低于: 2*12 核/2.4GHzCPU, 3*32GB 内存, 4*6000GB SATA, 2*600GB SAS/SSD, 4*GE 电口+4*10GE 光口(含 2 个光模块), 2*900W 电源, RAID 卡; 4. 能够与现有云平台防火墙、本项目采购防火墙策略联动, 阻断威胁事件。	1
33	APT 防御及安全态势感知系统	1. 支持 C&C 异常检测功能, 支持检测通过隐蔽通道通信的异常行为, 支持通过 DGA 域名检测发现 C&C 攻击, 支持 DGA 域名的自动识别; 支持通过 Fast-Flux 域名检测发现 C&C 攻击, 支持 Fast-Flux 域名的自动识别; 支持用户自定义 DGA 域名和 Fast-Flux 域名白名单和黑名单功能; 支持威胁地图功能, 可以直观展示内网面对的威胁和最近发现的威胁事件; 支持在一个管理界面从威胁、邮件和文件多个维度展示攻击扩散	1

		<p>路径和影响范围,支持在一个管理界面呈现高级威胁的多个攻击阶段,包括:外部渗透阶段、命令与控制阶段、内部扩散阶段、以及数据窃取阶段;支持攻击链回溯检测未知威胁;</p> <p>2. 新建流探针网络处理能力$\geq 10\text{Gbps}$, 以及对应性能软件授权≥ 20套、流探针许可授权≥ 3套、大数据分析许可软件授权≥ 528个 vCPU, 及相关配套软件和操作系统;</p> <p>3. 新建可视化节点服务器≥ 1台,采集器节点服务器≥ 1台,流探针服务器≥ 3台,数据分发节点服务器≥ 2台,存储检测节点服务器≥ 8台,集群管理节点服务器≥ 3台,单台配置不低于: 2*12 核/2.4GHz CPU, 3*32GB 内存, 4*6000GB SATA , 2*600GB SAS/SSD, 4*GE 电口+4*10GE 光口(含光模块), 2*900W 电源, RAID 卡;</p> <p>4. 能够与现有云平台防火墙、本项目采购防火墙策略联动, 阻断威胁事件;</p>	
34	核心防火墙扩容	<p>1. 配置双主控, 双电源; 整机扩展插槽≥ 4个, 配置≥ 4个 40/100GE QSFP+光端口, ≥ 4个 40GE QSFP+多模光模块; ≥ 24个 10GE SFP+光端口, ≥ 24个 10GE SFP+多模光模块;</p> <p>2. 接口板和业务板分离, 电源、主控板、接口板、业务板支持热插拔;</p> <p>3. 支持系统预定义 IPS 签名数量≥ 20000, 可识别应用层协议数量≥ 6000种;</p> <p>4. 配置应用层协议识别及流量控制功能, 配置≥ 3年应用协议特征库升级, 配置负载均衡功能, 配置 IPS、防病毒、URL 过滤功能, 及≥ 3年 IPS 特征库、网络病毒特征库、URL 特征库升级;</p> <p>5. 配置网络吞吐量$\geq 80\text{Gbps}$, IPS 吞吐量$\geq 50\text{Gbps}$, 最大并发连接数≥ 3000万; 每秒新建连接数≥ 75万;</p> <p>6. 支持与本项目安全控制器、沙箱联动, 能针对威胁事件生成阻断策略;</p>	2
35	出口防火墙扩容	<p>1. 配置双主控, 双电源; 整机扩展插槽≥ 4个, 配置≥ 4个 40/100GE QSFP+光端口, ≥ 4个 40GE QSFP+多模光模块; ≥ 24个 10GE SFP+光端口, ≥ 24个 10GE SFP+多模光模块;</p> <p>2. 接口板和业务板分离, 电源、主控板、接口板、业务板支持热插拔;</p> <p>3. 支持系统预定义 IPS 签名数量≥ 20000, 可识别应用层协议数量≥ 6000种;</p> <p>4. 配置应用层协议识别及流量控制功能, 配置≥ 3年应用协议特征库升级, 配置负载均衡功能, 配置 IPS、防病毒、URL 过滤功能, 及≥ 3年 IPS 特征库、网络病毒特征库、URL 特征库升级;</p> <p>5. 配置网络吞吐量$\geq 80\text{Gbps}$, IPS 吞吐量$\geq 50\text{Gbps}$, 最大并发连接数≥ 3000万; 每秒新建连接数≥ 75万;</p> <p>6. 支持与本项目安全控制器、沙箱联动, 能针对威胁事件生成阻断策略;</p>	4

36	核心防火墙	1. 配置双主控，双电源；整机扩展插槽 ≥ 4 个，配置 ≥ 4 个 40/100GE QSFP+光端口， ≥ 4 个 40GE QSFP+多模光模块； ≥ 24 个 10GE SFP+光端口， ≥ 24 个 10GE SFP+多模光模块； 2. 接口板和业务板分离，电源、主控板、接口板、业务板支持热插拔； 3. 支持系统预定义 IPS 签名数量 ≥ 20000 ，可识别应用层协议数量 ≥ 6000 种； 4. 配置应用层协议识别及流量控制功能，配置 ≥ 3 年应用协议特征库升级，配置负载均衡功能，配置 IPS、防病毒、URL 过滤功能，及 ≥ 3 年 IPS 特征库、网络病毒特征库、URL 特征库升级； 5. 配置网络吞吐量 $\geq 80\text{Gbps}$ ，IPS 吞吐量 $\geq 50\text{Gbps}$ ，最大并发连接数 ≥ 3000 万；每秒新建连接数 ≥ 75 万； 6. 支持与本项目安全控制器、沙箱联动，能针对威胁事件生成阻断策略；	4
37	沙箱	1. 含专有硬件及软件，配置 $\geq 2*8$ 核/2.1GHz CPU， $\geq 256\text{G}$ 内存， $\geq 16\text{T}$ SATA 盘，2*240GB SSD 存储， $\geq 6*GE$ 电口， $\geq 2*10GE$ 光口； 2. 可识别高级恶意软件，通过实时行为分析技术，在本地和云端进行检测，分析记录软件的关键行为，对可疑流量实时检测和阻断，并以报告形式呈现，防止未知威胁攻击，保护信息资产安全； 3. 能够与现有云平台防火墙、本项目采购防火墙策略联动，阻断威胁事件。	4
38	入侵防御系统	1. 配置双主控，双电源；整机扩展插槽 ≥ 4 个，配置 ≥ 2 个 40/100GE QSFP+光端口， ≥ 2 个 40GE QSFP+多模光模块； ≥ 12 个 10GE SFP+光端口， ≥ 12 个 10GE SFP+多模光模块； 2. 接口板和业务板分离，电源、主控板、接口板、业务板支持热插拔； 3. 支持系统预定义 IPS 签名数量 ≥ 20000 ，可识别应用层协议数量 ≥ 6000 种； 4. 配置应用层协议识别及流量控制功能，配置负载均衡功能，配置 IPS 功能，及 ≥ 3 年 IPS 特征库升级； 5. 配置 IPS 吞吐量 $\geq 50\text{G}$ ；	2
39	流量监控系统	全流量威胁检测探针（NDR，镜像流量采集，支持常见协议识别和分析），支持自动编排与响应处置、威胁情报；	4
40	密码机	1. 支持商用国密算法 SM2、SM3、SM4 等； 2. 能够与本项目采购的密钥管理服务（软件）对接。提供密码运算、密钥管理、密钥创建、签名验签、完整性校验等密码服务能力； 3. 支持统一的密钥生命周期管理服务，实现对密钥生成、存储、安全使用、备份恢复、销毁等进行全生命周期管理。	14
41	云服务器密码机	1. 支持虚拟密码机 ≥ 32 个。 2. 能够与本项目采购的数据加密服务（软件）对接。提供数	4

		<p>据加密、数据解密、签名验签、杂凑摘要、传输加密、云安全代理服务密码服务功能；</p> <p>3. 支持商用国密算法 SM2、SM3、SM4，支持租户对虚拟密码机的密钥管理。</p> <p>4. 支持密码运算、密钥资源隔离，支持虚拟密码机之间网络隔离；支持负载管理；</p> <p>5. 性能参数：对称加解密$\geq 3\text{Gbps}$；杂凑计算性能≥ 38000次/秒；签名验证性能≥ 26000次/秒；</p> <p>6. 支持统一的密钥生命周期管理服务，实现对密钥生成、分发、备份、恢复、销毁、归档、注销等进行全生命周期管理。</p>	
42	堡垒机	<p>1. 配置$\geq 4\text{GE}$电口，$\geq 2\text{10GE}$光口，标配 1+1 冗余电源；</p> <p>2. 字符型最大并发连接数≥ 700，图像型最大并发连接数≥ 200；</p> <p>3 支持管理路由器，交换机，防火墙，Windows/Linux/Unix 服务器等多种主流厂家设备类型；</p> <p>4. 支持集群部署，支持证书等双因子认证方式，支持自动收集设备 IP、运维协议、端口号、账号、密码、与用户的权限关系。</p>	7
43	SSL VPN	<p>1. 2U 机架式设备；1+1 冗余电源，支持交直流电源输入，前面板支持液晶屏或其他界面查看网络状态等信息，支持 RJ-45 10/100/1000Mb 接口 ≥ 6 个，支持万兆网口扩展；</p> <p>2. 支持 SM2、SM3、SM4 国密算法，支持 2048 和 4096 位 RSA、AES、SHA256 国际算法；</p> <p>3. 支持国密标准 SSL 协议 GMTLSv1.1，支持国密算法套件 ECC_SM4_CBC_SM3、ECDHE_SM4_CBC_SM3、ECC_SM4_GCM_SM3、ECDHE_SM4_GCM_SM3；</p> <p>4. 支持双机主备模式部署，保证业务的连续性</p>	14
44	安全认证网关	<p>1. 基于数字证书的高强度身份认证服务；高强度数据链路加密服务；</p> <p>2. 支持国密算法 SM2、SM3、SM4 等，支持 SSL VPN 功能，支持流量卸载/国密 HTTPS 代理功能等。</p>	4
45	密钥管理设备	<p>1. 支持 SM2、SM3、SM4 等国密算法；</p> <p>2. 为业务系统提供密钥的生成、分发、存储、更新、归档、备份、恢复和销毁等全生命周期密钥管理和密码计算服务。</p> <p>3. 为用户业务系统提供数据加解密、消息摘要等常规的密钥服务。</p> <p>4. 单台设备密钥请求并发≥ 1000次/秒。</p>	1
#46	密码应用监督系统核心节点	<p>1. 带宽$\geq 7000\text{Mbps}$，通过网络镜像对网络数据进行采集与分析；</p> <p>2. 支持 IPSECVPN、SSLVPN、HTTP、SSH、SSL/TLS 密码应用安全性评估，可以对国际常用密码协议进行识别和解析处理</p> <p>3. 支持国密算法 SM1/SM2/SM3/SM4/SM9、国际常用算法：RSA/ECC/DES/3DES/AES/MD5/SHA/RC，可分析密码算法≥ 100种；</p>	1

		4. 支持应用的密码算法的多种方式统计及图形化展示,可以对数据使用的密码算法及安全性进行实时监控及打分等; 5. 可对数字证书进行密码安全性分析; 6. 支持与现有云平台已建设的系统密码应用监督系统核心节点对接,包括:利用其专用身份鉴别系统进行登录认证,实现采集、分析密码数据的统一管理,实现加密日志的统一管理,实现加密采集探针的统一管理; 7. 产品经过国家密码管理局校准,提供校准标识复印件并加盖投标人公章。	
#47	密码应用监督系统管理节点	1. 带宽 $\geq 1000\text{Mbps}$,通过网络镜像对网络数据进行采集与分析; 2. 支持 IPSECVPN、SSLVPN、HTTP、SSH、SSL/TLS 密码应用安全性评估,可以对国际常用密码协议进行识别和解析处理 3. 支持国密算法 SM1/SM2/SM3/SM4/SM9、国际常用算法 RSA/ECC/DES/3DES/AES/MD5/SHA/RC,可分析密码算法 ≥ 100 种; 4. 支持应用的密码算法的多种方式统计及图形化展示,可以对数据使用的密码算法及安全性进行实时监控及评估; 5. 可对数字证书进行密码安全性分析; 6. 支持与现有云平台已建设的系统密码应用监督系统核心节点对接,包括:利用其专用身份鉴别系统进行登录认证,实现采集、分析密码数据的统一管理,实现加密日志的统一管理,实现加密采集探针的统一管理; 7. 产品经过国家密码管理局校准,提供校准标识复印件并加盖投标人公章。	1

(二) 服务器设备

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. 大数据服务器 1

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 CPU 数量 ≥ 2 颗
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	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	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	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	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		板载网络接口	板载网络接口应 ≥ 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥ 8
9	产品规格		★内存规格	\geq DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘 ≥ 480 GB 以及单块 SATA 硬盘 ≥ 16 TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 SSD 硬盘不少于 2 块, 配置 SATA 硬盘不少于 12 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口, 不少于 4*10GE 光口 (满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种, 如: VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口, 如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥ 2
19	产品规格		★电源功率	≥ 800 W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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

				<p>零部件无锈蚀及其它机械损伤；</p> <p>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；</p> <p>d)应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；</p> <p>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，配置用于服务器安装的配套滑轨；</p> <p>f)高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）；</p> <p>g)服务器尺寸具体要求在随机文件中明确</p>
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	<p>投标人给出产品尺寸；</p> <p>设计应遵循标准化、系列化的要求；</p> <p>机箱的内部结构符合通用部件的安装需要</p>
22	产品规格		★环境适应性	<p>气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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</p>
23	产品规格		★机械环境适应性	<p>机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定</p>
24	产品规格		★噪声	<p>符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB</p>
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	<p>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</p>
27	功能要求	网络功能	★网络功能	<p>支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能</p>
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	<p>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</p>
29	功能要求		★密码算法实	无特殊要求

			现	
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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；

			<p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能;</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能;</p> <p>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;</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能;</p> <p>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;</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
36	功能要求		<p>★BIOS 固件基础功能</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能;</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息, SATA 设备信息功能;</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能, 应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口;</p> <p>f) 支持设置启动顺序, 并按照设置的启动顺序启动功能;</p> <p>g) 支持安全启动功能;</p> <p>h) 支持设置口令、修改口令、验证口令功能;</p> <p>i) 支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能;</p> <p>j) 支持 RAID 识别和启动功能;</p> <p>k) 支持串口重定向功能;</p> <p>l) 支持固件更新功能;</p> <p>m) 支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能;</p> <p>n) 支持网络引导启用和关闭功能</p>
37	功能要求		<p>★远程控制</p> <p>支持远程关机和重新启动功能</p>
38	功能要求	操作系统及驱动功	<p>★操作系统及驱动的升级</p> <p>不涉及</p>

39	功能要求	能	★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.2GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥12
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
56	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
57	兼容要求	部件兼容	★内存兼容性	适配 3 种及以上厂商的内存产品，且

		性要求		均不低于产品支持的内存规格
58	兼容要求		★固态存储兼容性	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
59	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
60	兼容要求		★功能卡兼容性	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
61	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
62	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
63	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
64	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台, 兼容本项目采购建设的大数据平台
65	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
66	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
67	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)
68	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
69	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务; b) 提供 2 小时技术响应服务, 4 小时以内解决问题, 对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
70	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
71	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期 (含换件和维修) 应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
72	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
73	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
74	服务要求		★管理软件	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
75	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
76	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
77	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
78	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
79	供保要求		★供应能力证明	投标人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

2. 大数据服务器 2-1

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个； b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格		★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格	内存规格	★内存通道	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
11	产品规格		★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB 以及单块 SATA 硬盘≥16TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 SSD 硬盘不少于 2 块，配置 SATA 硬盘不少于 12 块
13	产品规格	存储规格	★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘； b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格		电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格	电源规格	★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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

				<p>态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；</p> <p>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，配置用于服务器安装的配套滑轨；</p> <p>f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）；</p> <p>g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确</p>
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	<p>投标人给出产品尺寸；</p> <p>设计应遵循标准化、系列化的要求；</p> <p>机箱的内部结构符合通用部件的安装需要</p>
22	产品规格		★环境适应性	<p>气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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</p>
23	产品规格		★机械环境适应性	<p>机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定</p>
24	产品规格		★噪声	<p>符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB</p>
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	<p>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</p>
27	功能要求	网络功能	★网络功能	<p>支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能</p>
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	<p>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</p>
29	功能要求		★密码算法实现	<p>CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定</p>
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	<p>Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6</p>

31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
36	功能要求		★BIOS 固件基础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息	★中文信息处	符合 GB 18030 的有关规定

		处理功能	理	
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
56	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
57	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
58	兼容要求		★固态存储兼容性	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
59	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
60	兼容要求		★功能卡兼容性	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
61	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
62	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
63	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
64	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台
65	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
66	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
67	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
68	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
69	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
70	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
71	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
72	服务要求	服务工具	★工具要求	投标人提供设置服务器硬件、辅助操

		要求		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
73	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
74	服务要求		★管理软件	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
75	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
76	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
77	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
78	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
79	供保要求		★供应能力证明	投标人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

3. 大数据服务器 2-2

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU,支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务

			槽数量及规格	器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个； b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格		★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格	内存规格	★内存通道	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
11	产品规格		★硬磁盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB 以及单块 SATA 硬盘≥16TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 SSD 硬盘不少于 2 块，配置 SATA 硬盘不少于 12 块
13	产品规格	存储规格	★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格		电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格	电源规格	★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确

				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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f)高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g)服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡	带超级电容

			BBU 单元	
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
36	功能要求		★BIOS 固件基础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定

41	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
42	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
44	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
57	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
58	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
59	兼容要求		★固态存储兼容	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品，

			容性	且均不低于产品支持的固态存储设备规格
60	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
61	兼容要求		★功能卡兼容性	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
62	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
63	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
64	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
65	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台
66	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	mtbf 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
67	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
68	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
69	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
70	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
71	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
72	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确

73	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
74	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
75	服务要求		★管理软件	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
76	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
77	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
78	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
79	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
80	供保要求		★供应能力证明	投标人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

4. 大数据服务器 3-1

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务

			槽数量及规格	器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个； b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格		★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格	内存规格	★内存通道	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
11	产品规格		★硬磁盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB, 单块 10K 或 15K SAS 硬盘≥1.8TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘≥2 块，配置 1.8TB 10K 或 15K SAS 硬盘≥24 块
13	产品规格	存储规格	★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格		电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格	电源规格	★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确

				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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	无特殊要求
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容

32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
36	功能要求		★BIOS 固件基础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	固件安全	★故障检测	支持故障检测功能，可以检测到具体

		要求		的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.2GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥12
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
56	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
57	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
58	兼容要求		★固态存储兼容性	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
59	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品

60	兼容要求		★功能卡兼容性	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
61	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
62	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
63	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
64	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台
65	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
66	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
67	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
68	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
69	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
70	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
71	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
72	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
73	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
74	服务要求		★管理软件	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
75	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
76	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
77	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
78	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
79	供保要求		★供应能力证明	投标人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

5. 大数据服务器 3-2

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU,支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不

				少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB, 单块 10K 或 15K SAS 硬盘≥1.8TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘≥2 块，配置 1.8TB 10K 或 15K SAS 硬盘≥24 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能

33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

				<p>外部管理工具对 BMC 进行管理；</p> <p>21)应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22)支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24)支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
36	功能要求		★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c)支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d)支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e)支持操作系统安装和引导功能，应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f)支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p> <p>g)支持安全启动功能；</p> <p>h)支持设置口令、修改口令、验证口令功能；</p> <p>i)支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；</p> <p>j)支持 RAID 识别和启动功能；</p> <p>k)支持串口重定向功能；</p> <p>l)支持固件更新功能；</p> <p>m)支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；</p> <p>n)支持网络引导启用和关闭功能</p>
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求

42	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
44	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
57	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
58	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
59	兼容要求		★固态存储兼容性	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

60	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
61	兼容要求		★功能卡兼容性	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
62	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
63	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
64	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
65	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台
66	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
67	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
68	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
69	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
70	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
71	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
72	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
73	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
74	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
75	服务要求		★管理软件	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
76	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
77	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
78	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
79	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
80	供保要求		★供应能力证明	投标人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

6. 大数据服务器 4-1

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个,可通过扩展卡进行插槽扩

				展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格		★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格	内存规格	★内存通道	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
11	产品规格		★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB, 单块 10K 或 15K SAS 硬盘≥1.8TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘≥2 块，配置 1.8TB 10K 或 15K SAS 硬盘≥24 块
13	产品规格	存储规格	★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘； b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格		电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格	电源规格	★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，将机箱固定在机架上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保	支持过流及短路保护的功能

			护	
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
36	功能要求		★BIOS 固件基础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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

42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
56	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
57	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
58	兼容要求		★固态存储兼容性	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
59	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
60	兼容要求		★功能卡兼容性	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
61	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
62	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
63	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
64	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台
65	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
66	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
67	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
68	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
69	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
70	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
71	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
72	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
73	服务要求		★驱动安装升	投标人提供出厂安装的配件所需的驱

			级指引	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
74	服务要求		★管理软件	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
75	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
76	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
77	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
78	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
79	供保要求		★供应能力证明	投标人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

7. 大数据服务器 4-2

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU,支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个,可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口

8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB, 单块 10K 或 15K SAS 硬盘≥1.8TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘≥2 块，配置 1.8TB 10K 或 15K SAS 硬盘≥24 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘； b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇

35	功能要求	管理系统功能	<p>★BMC 固件基础功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
36	功能要求		★BIOS 固件基础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
42	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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

43	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
44	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
57	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
58	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
59	兼容要求		★固态存储兼容性	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
60	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
61	兼容要求		★功能卡兼容性	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
62	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
63	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
64	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
65	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台
66	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
67	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
68	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
69	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
70	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
71	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
72	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
73	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
74	服务要求		★驱动安装升	投标人提供出厂安装的配件所需的驱

			级指引	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
75	服务要求		★管理软件	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
76	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
77	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
78	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
79	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
80	供保要求		★供应能力证明	投标人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

8. 大数据服务器 5

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个,可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥16

9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB 以及单块 SSD 硬盘≥960G
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘不少于 2 块，配置 960GB SSD 硬盘不少于 24 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘； b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，

				配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	不做特殊要求
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	1) 支持 DHCP 设置网络功能； 2) 支持静态 IP 设置网络功能；

			<p>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；</p> <p>4) 支持日志信息导出和记录删除功能</p> <p>5) 支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；</p> <p>6) 设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；</p> <p>7) 支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>10) 支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>23) BMC 启动时间应不超过 180s，实现</p>
--	--	--	--

				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
36	功能要求		★BIOS 固件基础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问

			控制	控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.2GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥12
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
56	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
57	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
58	兼容要求		★固态存储兼容性	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
59	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
60	兼容要求		★功能卡兼容性	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
61	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
62	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
63	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
64	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台
65	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
66	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
67	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
68	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
69	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
70	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
71	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
72	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
73	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
74	服务要求		★管理软件	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
75	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
76	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
77	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
78	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
79	供保要求		★供应能力证明	投标人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

9. 大数据服务器 6-1

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥16
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘 \geq 960GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 960GB SSD 硬盘不少于 26 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口, 不少于 4*10GE 光口 (满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种, 如: VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口, 如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥ 2
19	产品规格		★电源功率	$\geq 800W$
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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, 并在随机文件中明确具体含义; 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, 配置用于服务器安装的配套滑轨; f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度 (本项不涉及); g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中

				明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸；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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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；

			<p>4) 支持日志信息导出和记录删除功能</p> <p>5) 支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能;</p> <p>6) 设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分;</p> <p>7) 支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>10) 支持故障提示功能, 并可通过接口读取服务器故障信息;</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能, 包括 BMC 和 BIOS 等;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能;</p> <p>15) 支持设置口令策略功能;</p> <p>16) 支持访问权限设置功能, 并通过日志记录访问事件;</p> <p>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;</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能;</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能;</p> <p>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;</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能;</p> <p>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;</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功</p>
--	--	--	---

				能
36	功能要求		★BIOS 固件基础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
56	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
57	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
58	兼容要求		★固态存储兼容性	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
59	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
60	兼容要求		★功能卡兼容性	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
61	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
62	兼容要求	软件兼容	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品

63	兼容要求	性	★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
64	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台
65	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
66	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
67	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
68	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
69	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
70	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
71	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
72	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
73	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
74	服务要求		★管理软件	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
75	服务要求	增值服务	★厂家升级产	投标人提供原厂级的部件/软件产品

			品软件与扩容服务	升级和扩容能力
76	服务要求		介质保留	供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
77	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
78	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
79	供保要求		★供应能力证明	投标人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

10. 大数据服务器 6-2

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格	内存规格	板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格		★内存数量	≥16
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配	配置单块 SSD 硬盘 ≥960GB

			容量	
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 960GB SSD 硬盘不少于 26 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽	投标人给出产品尺寸；

			×深)	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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

			<p>报警信息功能；</p> <p>6) 设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；</p> <p>7) 支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>10) 支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
36	功能要求	★BIOS 固件基	a) 支持查看固件版本、内存信息、主

			础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
42	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
44	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
57	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
58	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
59	兼容要求		★固态存储兼容性	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
60	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
61	兼容要求		★功能卡兼容性	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
62	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
63	兼容要求	软件兼容	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品

64	兼容要求	性	★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
65	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台
66	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
67	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
68	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
69	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
70	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
71	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
72	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
73	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
74	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
75	服务要求		★管理软件	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
76	服务要求	增值服务	★厂家升级产	投标人提供原厂级的部件/软件产品

			品软件与扩容服务	升级和扩容能力
77	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
78	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
79	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
80	供保要求		★供应能力证明	投标人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

11. 大数据服务器 7

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44. 45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥16
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB, 单块 10K 或 15K SAS 硬盘≥1. 8TB

12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘不少于 2 块，配置 1.8TB 10K 或 15K SAS 硬盘不少于 24 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽	投标人给出产品尺寸；

			×深)	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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	不做特殊要求
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安	支持对带外管理系统中的用户口令和

			全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.2GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥24
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
56	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
57	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
58	兼容要求		★固态存储兼容性	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
59	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
60	兼容要求		★功能卡兼容性	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
61	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
62	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
63	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
64	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台

65	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
66	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
67	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)
68	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
69	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务; b) 提供 2 小时技术响应服务, 4 小时以内解决问题, 对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
70	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
71	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期 (含换件和维修) 应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
72	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
73	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
74	服务要求		★管理软件	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
75	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
76	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务

77	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
78	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
79	供保要求		★供应能力证明	投标人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

12. 大数据服务器 8-1

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥16
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘 ≥480GB, 单块 SSD 硬盘 ≥960GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘不少于 2 块, 配置 960GB SSD 硬盘不少于 24 块

13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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

22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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；

			<p>7) 支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>10) 支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>b) 支持上电初始化界面显示 CPU 信</p>

				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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统 及驱动功 能	★操作系统及 驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功 能	不涉及
40	功能要求	中文信息 处理功能	★中文信息处 理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	关键部件 安全要求	★关键部件安 全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测 评要求
42	安全要求	固件安全 要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全 要求	★弱口令字典 检查	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
44	安全要求		★白名单访问 控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问 控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安	支持对带外管理系统中的用户口令和

			全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
57	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
58	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
59	兼容要求		★固态存储兼容性	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
60	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
61	兼容要求		★功能卡兼容性	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
62	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
63	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
64	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
65	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台

66	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
67	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
68	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)
69	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
70	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务; b) 提供 2 小时技术响应服务, 4 小时以内解决问题, 对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
71	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
72	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期 (含换件和维修) 应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
73	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
74	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
75	服务要求		★管理软件	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
76	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
77	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服

				务
78	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
79	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
80	供保要求		★供应能力证明	投标人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

13. 大数据服务器 8-2

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥16
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥960GB, 单块 10K 或 15K SAS 硬盘≥1.8TB
12	产品规格		★硬盘实配数	配置 960GB SSD 硬盘不少于 2 块, 配

			量	置 1.8TB 10K 或 15K SAS 硬盘不少于 24 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口, 不少于 4*10GE 光口 (满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种, 如: VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口, 如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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, 并在随机文件中明确具体含义; 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, 配置用于服务器安装的配套滑轨; f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度 (本项不涉及); g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸 (高×宽×深)	投标人给出产品尺寸; 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
42	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
44	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
57	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
58	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
59	兼容要求		★固态存储兼容性	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
60	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
61	兼容要求		★功能卡兼容性	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
62	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
63	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
64	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品

65	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台
66	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
67	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
68	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
69	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
70	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
71	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
72	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
73	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
74	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
75	服务要求		★管理软件	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
76	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力

			服务	
77	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
78	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
79	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
80	供保要求		★供应能力证明	投标人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

14. 大数据服务器 8-3

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥16
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘 ≥960GB 单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥1.8TB
12	产品规格		★硬盘实配数	配置 960GB SSD 硬盘不少于 2 块, 配

			量	置 1.8TB 10K 或 15K SAS 硬盘不少于 24 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口, 不少于 4*10GE 光口 (满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种, 如: VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口, 如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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, 并在随机文件中明确具体含义; 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, 配置用于服务器安装的配套滑轨; f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度 (本项不涉及); g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸 (高×宽×深)	投标人给出产品尺寸; 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安	支持对带外管理系统中的用户口令和

			全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
56	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
57	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
58	兼容要求		★固态存储兼容性	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
59	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
60	兼容要求		★功能卡兼容性	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
61	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
62	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
63	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
64	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台

65	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
66	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
67	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)
68	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
69	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务; b) 提供 2 小时技术响应服务, 4 小时以内解决问题, 对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
70	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
71	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期 (含换件和维修) 应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
72	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
73	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
74	服务要求		★管理软件	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
75	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
76	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务

77	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
78	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
79	供保要求		★供应能力证明	投标人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

15. 大数据服务器 9

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 SATA SSD 硬盘≥480GB, 单块 SATA SSD 硬盘≥960GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SATA SSD 硬盘不少于 2 块 配置 960GB SATA SSD 硬盘不少于 4 块

13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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

22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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；

			<p>7) 支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>10) 支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>b) 支持上电初始化界面显示 CPU 信</p>

				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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统 及驱动功 能	★操作系统及 驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功 能	不涉及
40	功能要求	中文信息 处理功能	★中文信息处 理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	关键部件 安全要求	★关键部件安 全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测 评要求
42	安全要求	固件安全 要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全 要求	★弱口令字典 检查	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
44	安全要求		★白名单访问 控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问 控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安	支持对带外管理系统中的用户口令和

			全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
57	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
58	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
59	兼容要求		★固态存储兼容性	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
60	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
61	兼容要求		★功能卡兼容性	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
62	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
63	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
64	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
65	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台

66	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
67	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
68	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)
69	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
70	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务; b) 提供 2 小时技术响应服务, 4 小时以内解决问题, 对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
71	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
72	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期 (含换件和维修) 应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
73	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
74	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
75	服务要求		★管理软件	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
76	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
77	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务

78	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
79	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
80	供保要求		★供应能力证明	投标人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

16. 大数据服务器 10

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44. 45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格		★硬磁盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB, 单块 PCIE NVMe 高并发 SSD 硬盘 ≥ 6. 4TB
12	产品规格	存储规格	★硬盘实配数	配置 600GB10K 或 15KSAS 硬盘不少于

			量	2 块，配置 6.4TB PCIE NVMe 高并发 SSD 硬盘不少于 2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
42	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
44	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.2GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
57	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
58	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
59	兼容要求		★固态存储兼容性	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
60	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
61	兼容要求		★功能卡兼容性	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
62	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
63	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
64	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品

65	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台
66	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
67	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
68	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
69	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
70	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
71	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
72	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
73	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
74	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
75	服务要求		★管理软件	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
76	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力

			服务	
77	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
78	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
79	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
80	供保要求		★供应能力证明	投标人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

17. 大数据管理服务器扩容

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44. 45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB, 单块 SSD 硬盘≥960GB

12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘不少于 2 块，配置 960GB SSD 硬盘不少于 4 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
42	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
44	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
57	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
58	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
59	兼容要求		★固态存储兼容性	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
60	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
61	兼容要求		★功能卡兼容性	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
62	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
63	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
64	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品

65	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的大数据平台
66	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
67	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
68	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
69	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
70	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
71	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
72	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
73	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
74	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
75	服务要求		★管理软件	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
76	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力

			服务	
77	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
78	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
79	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
80	供保要求		★供应能力证明	投标人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

18. 高密服务器 1

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 4 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥16
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB
12	产品规格		★硬盘实配数	配置 600GB 10K 或 15K SAS 硬盘不少

			量	于 2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口, 不少于 6*10GE 光口 (满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种, 如: VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口, 如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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, 并在随机文件中明确具体含义; 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, 配置用于服务器安装的配套滑轨; f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度; g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸 (高×宽×深)	投标人给出产品尺寸; 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	不做特殊要求
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求		★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求	电源功能	★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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；

			<p>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；</p> <p>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；</p> <p>10) 支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
35	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p>

				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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
41	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
42	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
43	安全要求		★二次鉴别	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
44	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
45	安全要求		★敏感信息安	支持使用安全的传输加密协议 (如

			全加密传输	SSH 或 HTTPS 等) 传输用户的敏感信息
46	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺, 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
47	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
48	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
49	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.3GHz
50	性能要求		★单 CPU 核数	≥16
51	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
52	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
53	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
54	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
55	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
56	兼容要求		★固态存储兼容性	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
57	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
58	兼容要求		★功能卡兼容性	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
59	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
60	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
61	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
62	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台, 兼容本项目采购建设的云计算平台
63	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
64	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
65	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)

66	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
67	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
68	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
69	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
70	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
71	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
72	服务要求		★管理软件	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
73	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
74	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
75	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
76	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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

77	供保要求		★供应能力证明	投标人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
----	------	--	---------	-----------------------------------

19. 高密服务器 2

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44. 45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB 10K 或 15K SAS 硬盘不少于 2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44. 45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。

				c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 6*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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

23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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；

			<p>10) 支持故障提示功能, 并可通过接口读取服务器故障信息;</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能, 包括 BMC 和 BIOS 等;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能;</p> <p>15) 支持设置口令策略功能;</p> <p>16) 支持访问权限设置功能, 并通过日志记录访问事件;</p> <p>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;</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能;</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能;</p> <p>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;</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能;</p> <p>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;</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
35	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能;</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息, SATA 设备信息功能;</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能, 应向操作系统提供计算机主板信息和</p>

				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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
56	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
57	兼容要求		★固态存储兼容性	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
58	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
59	兼容要求		★功能卡兼容性	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
60	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
61	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
62	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
63	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
64	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
65	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
66	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
67	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
68	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务；

				b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
69	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
70	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
71	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
72	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
73	服务要求		★管理软件	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
74	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
75	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
76	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
77	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
78	供保要求		★供应能力证明	投标人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

20. 高密服务器 3

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44. 45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB 10K 或 15K SAS 硬盘不少于 2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44. 45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口, 不少于 6*10GE 光口 (满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种, 如:

		规格		VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB

25	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	配置≥4 张推理卡，支持视频编解码能力。单卡规格：内存≥24G，INT8 算力不低于 140TOPS，FP16 算力不低于 70TFLOPS
26	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
27	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
28	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
29	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
30	功能要求		★密码算法实现	不做特殊要求
31	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
32	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
33	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
34	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
35	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
36	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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；

			<p>10) 支持故障提示功能, 并可通过接口读取服务器故障信息;</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能, 包括 BMC 和 BIOS 等;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能;</p> <p>15) 支持设置口令策略功能;</p> <p>16) 支持访问权限设置功能, 并通过日志记录访问事件;</p> <p>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;</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能;</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能;</p> <p>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;</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能;</p> <p>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;</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
37	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能;</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息, SATA 设备信息功能;</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能, 应向操作系统提供计算机主板信息和</p>

				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
38	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
39	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
40	功能要求		★操作系统功能	不涉及
41	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
42	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
44	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥24
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
57	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
58	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
59	兼容要求		★固态存储兼容性	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
60	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
61	兼容要求		★功能卡兼容性	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
62	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
63	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
64	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
65	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
66	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
67	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
68	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
69	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
70	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务；

				b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
71	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
72	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
73	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
74	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
75	服务要求		★管理软件	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
76	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
77	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
78	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
79	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
80	供保要求		★供应能力证明	投标人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

21. 云平台管理服务器扩容

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44. 45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥24
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB、单块 SSD 硬盘≥960GB、单块 SATA 硬盘≥4T, 单块 NVMe SSD 硬盘≥3. 2T
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘不少于 1 块, 配置 960GB SSD 硬盘不少于 3 块, 配置 4T SATA 硬盘不少于 8 块, 配置 3. 2T NVMe SSD 硬盘不少于 1 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44. 45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不

				少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f)高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g)服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3

			应性	的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

			<p>读取服务器故障信息；</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能, 包括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能, 并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
35	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息, SATA 设备信息功能；</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能, 应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p>

				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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺, 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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥64
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
56	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
57	兼容要求		★固态存储兼容性	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
58	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
59	兼容要求		★功能卡兼容性	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
60	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
61	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
62	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
63	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
64	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
65	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
66	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)
67	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
68	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时

				<p>以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内提供可行的升级方案，并提供周转设备；</p> <p>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；</p> <p>d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务</p>
69	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
70	服务要求	服务周期	★服务周期	<p>a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 年；</p> <p>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；</p> <p>c) 产品停止服务时间应提前 1 年告知客户；</p> <p>d) 产品发布日期需在随机文件中明确</p>
71	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
72	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
73	服务要求		★管理软件	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
74	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
75	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
76	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
77	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
78	供保要求		★供应能力证明	投标人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

22. 云平台网络节点

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44. 45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥16
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘不少于 2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44. 45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口, 不少于 6*10GE 光口 (满配多模光模块)

15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f)高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g)服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 的有关规定，在产品说明中给出具体测试值塔式服务器

				噪声在空闲状态下不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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；

			<p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
35	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能，应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p> <p>g) 支持安全启动功能；</p>

				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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺, 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

48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
56	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
57	兼容要求		★固态存储兼容性	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
58	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
59	兼容要求		★功能卡兼容性	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
60	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
61	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
62	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
63	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
64	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
65	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
66	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
67	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
68	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
69	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
70	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
71	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
72	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
73	服务要求		★管理软件	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
74	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
75	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
76	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
77	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
78	供保要求		★供应能力证明	投标人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

23. 裸金属服务器 1-1

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
----	------	------	------	------

1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格	内存规格	板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格		★内存数量	≥4
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB10K 或 15KSAS 硬盘不少于 2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸, 如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘; b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块, 机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口, 不少于 4*10GE 光口 (满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种, 如: VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口, 如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数	≥2

			量	
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	<p>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、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>d) 应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；</p> <p>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，配置用于服务器安装的配套滑轨；</p> <p>f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）；</p> <p>g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确</p>
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	<p>投标人给出产品尺寸；</p> <p>设计应遵循标准化、系列化的要求；</p> <p>机箱的内部结构符合通用部件的安装需要</p>
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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

27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	不做特殊要求
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

			<p>登录功能；</p> <p>15)支持设置口令策略功能；</p> <p>16)支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18)支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19)支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21)应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22)支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24)支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
35	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c)支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d)支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e)支持操作系统安装和引导功能，应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f)支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p> <p>g)支持安全启动功能；</p> <p>h)支持设置口令、修改口令、验证口令功能；</p> <p>i)支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；</p> <p>j)支持 RAID 识别和启动功能；</p> <p>k)支持串口重定向功能；</p>

				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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
41	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
42	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
43	安全要求		★二次鉴别	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
44	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
45	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
46	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺, 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
47	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
48	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
49	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.3GHz
50	性能要求		★单 CPU 核数	≥10
51	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB

52	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
53	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
54	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
55	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
56	兼容要求		★固态存储兼容性	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
57	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
58	兼容要求		★功能卡兼容性	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
59	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
60	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
61	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
62	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
63	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
64	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
65	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)
66	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
67	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
68	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
69	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期 (含换件和维修)

				应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
70	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
71	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
72	服务要求		★管理软件	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
73	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
74	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
75	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
76	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
77	供保要求		★供应能力证明	投标人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

24. 裸金属服务器 1-2

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽	非板载内存的可扩展插槽数量应不少

			数量	于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格		★内存数量	≥4
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格	内存规格	★内存通道	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
11	产品规格		★硬盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB10K 或 15KSAS 硬盘不少于 2 块
13	产品规格	存储规格	★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸, 如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘; b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块, 机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口, 不少于 4*10GE 光口 (满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种, 如: VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口, 如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格		电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格	电源规格	★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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、

				<p>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；</p> <p>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；</p> <p>d) 应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；</p> <p>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，配置用于服务器安装的配套滑轨；</p> <p>f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）；</p> <p>g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确</p>
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	<p>投标人给出产品尺寸；</p> <p>设计应遵循标准化、系列化的要求；</p> <p>机箱的内部结构符合通用部件的安装需要</p>
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

			<p>修改提示；</p> <p>18)支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19)支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21)应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22)支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24)支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
35	功能要求		<p>★BIOS 固件基础功能</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能，应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p> <p>g) 支持安全启动功能；</p> <p>h) 支持设置口令、修改口令、验证口令功能；</p> <p>i) 支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；</p> <p>j) 支持 RAID 识别和启动功能；</p> <p>k) 支持串口重定向功能；</p> <p>l) 支持固件更新功能；</p> <p>m) 支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；</p> <p>n) 支持网络引导启用和关闭功能</p>
36	功能要求		<p>★远程控制</p> <p>支持远程关机和重新启动功能</p>
37	功能要求	操作系统	<p>★操作系统及</p> <p>不涉及</p>

		及驱动功能	驱动的升级	
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定

56	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
57	兼容要求		★固态存储兼容性	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
58	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
59	兼容要求		★功能卡兼容性	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
60	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
61	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
62	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
63	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
64	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
65	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
66	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
67	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
68	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
69	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
70	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
71	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
72	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
73	服务要求		★管理软件	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
74	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
75	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
76	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
77	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
78	供保要求		★供应能力证明	投标人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

25. 裸金属服务器 2

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个； b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB10K 或 15KSAS 硬盘不少于 2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘； b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 6*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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；

				<p>d)应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；</p> <p>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，配置用于服务器安装的配套滑轨；</p> <p>f)高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）；</p> <p>g)服务器尺寸具体要求在随机文件中明确</p>
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	<p>投标人给出产品尺寸；</p> <p>设计应遵循标准化、系列化的要求；</p> <p>机箱的内部结构符合通用部件的安装需要</p>
22	产品规格		★环境适应性	<p>气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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</p>
23	产品规格		★机械环境适应性	<p>机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定</p>
24	产品规格		★噪声	<p>符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB</p>
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	<p>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</p>
27	功能要求	网络功能	★网络功能	<p>支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能</p>
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	<p>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</p>
29	功能要求		★密码算法实现	不做特殊要求
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	<p>Raid 卡支持 Raid0/1/10</p>

31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
35	功能要求		★BIOS 固件基础功能	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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	固件安全	★故障检测	支持故障检测功能，可以检测到具体

		要求		的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
41	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
42	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
43	安全要求		★二次鉴别	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
44	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
45	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
46	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
47	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
48	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
49	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.1GHz
50	性能要求		★单 CPU 核数	≥12
51	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
52	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
53	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
54	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
55	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
56	兼容要求		★固态存储兼容性	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
57	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
58	兼容要求		★功能卡兼容性	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
59	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
60	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
61	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
62	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
63	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
64	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
65	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
66	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
67	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
68	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
69	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
70	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
71	服务要求		★驱动安装升	投标人提供出厂安装的配件所需的驱

			级指引	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
72	服务要求		★管理软件	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
73	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
74	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
75	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
76	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
77	供保要求		★供应能力证明	投标人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

26. 裸金属服务器 3

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个,可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8

9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘≥600GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB10K 或 15K SAS 硬盘≥2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘； b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，

				配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	不做特殊要求
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

			<p>能；</p> <p>4) 支持日志信息导出和记录删除功能</p> <p>5) 支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；</p> <p>6) 设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；</p> <p>7) 支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>10) 支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p>
--	--	--	---

				24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能
35	功能要求		★BIOS 固件基础功能	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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
41	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
42	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
43	安全要求		★二次鉴别	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
44	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
45	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
46	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
47	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
48	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
49	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.1GHz
50	性能要求		★单 CPU 核数	≥16
51	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
52	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
53	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
54	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
55	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
56	兼容要求		★固态存储兼容性	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
57	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
58	兼容要求		★功能卡兼容性	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
59	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
60	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
61	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品

62	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
63	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
64	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
65	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
66	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
67	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
68	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
69	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
70	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
71	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
72	服务要求		★管理软件	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
73	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力

			服务	
74	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
75	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
76	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
77	供保要求		★供应能力证明	投标人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

27. 裸金属服务器 4

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44. 45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB, 单块 SATA 硬盘 ≥ 16TB

12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB10K 或 15KSAS 硬盘不少于 2 块，配置 16TB SATA 硬盘不少于 12 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 2*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽	投标人给出产品尺寸；

			×深)	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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	不做特殊要求
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安	支持对带外管理系统中的用户口令和

			全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.1GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥12
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
56	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
57	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
58	兼容要求		★固态存储兼容性	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
59	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
60	兼容要求		★功能卡兼容性	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
61	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
62	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
63	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
64	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台

65	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
66	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
67	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)
68	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
69	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务; b) 提供 2 小时技术响应服务, 4 小时以内解决问题, 对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
70	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
71	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期 (含换件和维修) 应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
72	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
73	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
74	服务要求		★管理软件	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
75	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
76	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务

77	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
78	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
79	供保要求		★供应能力证明	投标人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

28. 裸金属服务器 6-1

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB, 单块 SATA 硬盘 ≥ 16TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB10K 或 15KSAS 硬盘不少于 2 块, 配置 16TB SATA 硬盘不少于 12 块

13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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

22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	不做特殊要求
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

			<p>接口功能；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>10) 支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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</p>

				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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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

46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.2GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥24
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
56	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
57	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
58	兼容要求		★固态存储兼容性	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
59	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
60	兼容要求		★功能卡兼容性	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
61	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
62	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
63	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
64	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
65	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
66	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h

	求			
67	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外)
68	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
69	服务要求	服务响应	★服务响应	a)提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务; b)提供 2 小时技术响应服务,4 小时以内解决问题,对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
70	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
71	服务要求	服务周期	★服务周期	a)产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 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)产品发布日期需在随机文件中明确
72	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
73	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
74	服务要求		★管理软件	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
75	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
76	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
77	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
78	供保要求	供应链质	★抗干扰性	当产品部件出现供应风险时,应通知

		量		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
79	供保要求		★供应能力证明	投标人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

29. 裸金属服务器 6-2

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB, 单块 SATA 硬盘 ≥ 16TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB 10K 或 15K SAS 硬盘不少于 2 块, 配置 16TB SATA 硬盘不少于 12 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸, 如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘;

				<p>b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。</p> <p>c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块</p>
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	<p>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、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>d) 应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；</p> <p>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，配置用于服务器安装的配套滑轨；</p> <p>f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）；</p> <p>g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确</p>
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	<p>投标人给出产品尺寸；</p> <p>设计应遵循标准化、系列化的要求；</p> <p>机箱的内部结构符合通用部件的安装需要</p>
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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；

			<p>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；</p> <p>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；</p> <p>10) 支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p>

				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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
42	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
44	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
57	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
58	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
59	兼容要求		★固态存储兼容性	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
60	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
61	兼容要求		★功能卡兼容性	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
62	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
63	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
64	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
65	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
66	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h

67	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
68	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔(内置风扇除外)
69	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
70	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务; b) 提供 2 小时技术响应服务, 4 小时以内解决问题, 对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
71	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
72	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
73	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
74	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
75	服务要求		★管理软件	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
76	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
77	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
78	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力

79	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
80	供保要求		★供应能力证明	投标人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

30. 裸金属网关服务器

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥6
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘 ≥480GB, 单块 SATA 硬盘 ≥16TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘不少于 2 块, 配置 16TB SATA 硬盘不少于 12 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸, 如 2.5 英寸、3.5 英寸硬磁盘;

				<p>b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。</p> <p>c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块</p>
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 8*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	<p>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、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>d) 应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；</p> <p>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，配置用于服务器安装的配套滑轨；</p> <p>f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）；</p> <p>g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确</p>
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	<p>投标人给出产品尺寸；</p> <p>设计应遵循标准化、系列化的要求；</p> <p>机箱的内部结构符合通用部件的安装需要</p>
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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、

			<p>高可靠的硬件监控和管理功能；</p> <p>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；</p> <p>10) 支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
35	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p>

				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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安	支持使用安全的传输加密协议 (如

			全加密传输	SSH 或 HTTPS 等) 传输用户的敏感信息
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺, 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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
56	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
57	兼容要求		★固态存储兼容性	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
58	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
59	兼容要求		★功能卡兼容性	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
60	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
61	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
62	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
63	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台, 兼容本项目采购建设的云计算平台
64	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
65	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
66	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)

67	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
68	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
69	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
70	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
71	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
72	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
73	服务要求		★管理软件	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
74	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
75	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
76	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
77	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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

78	供保要求		★供应能力证明	投标人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
----	------	--	---------	-----------------------------------

31. 裸金属服务器-数据库

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44. 45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥16
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB, 单块 SSD 硬盘≥3. 84TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘不少于 2 块, 配置 3. 84TB SSD 硬盘不少于 6 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44. 45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。

				c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 2*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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

23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

			<p>备的功能，并查询当前设备开机运行状态；</p> <p>10) 支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p>

				e) 支持操作系统安装和引导功能，应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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
42	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
44	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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

48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
57	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
58	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
59	兼容要求		★固态存储兼容性	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
60	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
61	兼容要求		★功能卡兼容性	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
62	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
63	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
64	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
65	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
66	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
67	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
68	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)

69	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
70	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
71	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
72	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
73	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
74	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
75	服务要求		★管理软件	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
76	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
77	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
78	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
79	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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

80	供保要求		★供应能力证明	投标人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
----	------	--	---------	-----------------------------------

32. 裸金属服务器-安全管理

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥2
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB, 单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 1.2TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB 10K 或 15K SAS 硬盘不少于 2 块, 配置 1.2TB 10K 或 15K SAS 硬盘不少于 3 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘

				数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	不做特殊要求
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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；

			<p>10) 支持故障提示功能, 并可通过接口读取服务器故障信息;</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能, 包括 BMC 和 BIOS 等;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能;</p> <p>15) 支持设置口令策略功能;</p> <p>16) 支持访问权限设置功能, 并通过日志记录访问事件;</p> <p>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;</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能;</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能;</p> <p>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;</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能;</p> <p>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;</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
35	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能;</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息, SATA 设备信息功能;</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能, 应向操作系统提供计算机主板信息和</p>

				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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
41	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
42	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
43	安全要求		★二次鉴别	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
44	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
45	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
46	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
47	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
48	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
49	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.1GHz
50	性能要求		★单 CPU 核数	≥8
51	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
52	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
53	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
54	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
55	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
56	兼容要求		★固态存储兼容性	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
57	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
58	兼容要求		★功能卡兼容性	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
59	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
60	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
61	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
62	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
63	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
64	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
65	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)
66	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
67	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题

				和故障应于 2 个日历日内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
68	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
69	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
70	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
71	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
72	服务要求		★管理软件	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
73	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
74	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
75	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
76	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
77	供保要求		★供应能力证明	投标人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

33. 裸金属服务器-云安全

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44. 45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB, 10K 或 15K SAS 硬盘≥2. 4TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘不少于 3 块, 配置 2. 4TB 10K 或 15K SAS 硬盘不少于 22 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44. 45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和	配置不少于 2*GE 电口, 不少于

			数量	4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6/60 (12Gb/s)
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

			<p>括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
35	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能，应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p>

				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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺, 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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
56	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
57	兼容要求		★固态存储兼容性	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
58	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
59	兼容要求		★功能卡兼容性	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
60	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
61	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
62	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
63	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
64	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
65	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
66	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)
67	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
68	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内提供可行的

				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
69	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
70	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
71	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
72	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
73	服务要求		★管理软件	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
74	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
75	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
76	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
77	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
78	供保要求		★供应能力证明	投标人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

34. GPU 服务器 1-1

序	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
---	------	------	------	------

号				
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44. 45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥12
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬磁盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB10K 或 15KSAS 硬盘不少于 2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44. 45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口, 不少于 6*10GE 光口 (满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种, 如: VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口, 如 USB2. 0、USB3. 0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余

18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	配置≥6 张推理卡，支持视频编解码能力。单卡规格：内存≥24G，INT8 算力不低于 140TOPS，FP16 算力不低

				于 70TFLOPS
26	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
27	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
28	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
29	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
30	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
31	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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；

			<p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能，应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p> <p>g) 支持安全启动功能；</p>

				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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺, 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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质	★限用物质的	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的

		的限量要求	限量要求	要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
56	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
57	兼容要求		★固态存储兼容性	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
58	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
59	兼容要求		★功能卡兼容性	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
60	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
61	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
62	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
63	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
64	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
65	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
66	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
67	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
68	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
69	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
70	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
71	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
72	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
73	服务要求		★管理软件	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
74	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
75	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
76	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
77	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
78	供保要求		★供应能力证明	投标人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

35. GPU 服务器 1-2

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU,支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个,可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥12
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB10K 或 15KSAS 硬盘不少于 2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸,如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘; b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块,机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口,不少于 6*10GE 光口(满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种,如: VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口,如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2

19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f)高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g)服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	配置≥6 张推理卡，支持视频编解码能力。单卡规格：内存≥24G，INT8 算力不低于 140TOPS，FP16 算力不低于 70TFLOPS
26	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及

27	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
28	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
29	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
30	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
31	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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；

			<p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能，应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p> <p>g) 支持安全启动功能；</p> <p>h) 支持设置口令、修改口令、验证口令功能；</p>

				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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
42	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
44	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺, 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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质	★限用物质的	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的

		的限量要求	限量要求	要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥48
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
57	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
58	兼容要求		★固态存储兼容性	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
59	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
60	兼容要求		★功能卡兼容性	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
61	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
62	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
63	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
64	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
65	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
66	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
67	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
68	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
69	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
70	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
71	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
72	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
73	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
74	服务要求		★管理软件	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
75	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
76	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
77	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
78	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
79	供保要求		★供应能力证明	投标人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

36. GPU 服务器 2-1

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB、单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 1.2T、单块 SATA 硬盘 ≥ 16T
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置不少于 2 块 600GB 10K 或 15K SAS 硬盘, 配置不少于 2 块 1.2T 10K 或 15K SAS 硬盘, 配置不少于 10 块 16T SATA 硬盘
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸, 如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘; b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块, 机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口, 不少于 4*10GE 光口 (满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种, 如: VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口, 如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余

18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	配置≥2 张推理卡，支持视频编解码能力。单卡规格：内存≥24G，INT8 算力不低于 140TOPS，FP16 算力不低

				于 70TFLOPS
26	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
27	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
28	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
29	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
30	功能要求		★密码算法实现	不做特殊要求
31	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

			<p>能，并可通过网络控制台访问设备；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能，应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p> <p>g) 支持安全启动功能；</p> <p>h) 支持设置口令、修改口令、验证口</p>

				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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求

		求		
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2. 2GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥12
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813. 3 的有关规定
56	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
57	兼容要求		★固态存储兼容性	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
58	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
59	兼容要求		★功能卡兼容性	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
60	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
61	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
62	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
63	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
64	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
65	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
66	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
67	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813. 3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
68	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
69	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
70	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
71	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
72	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
73	服务要求		★管理软件	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
74	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
75	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
76	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
77	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
78	供保要求		★供应能力证明	投标人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

37. GPU 服务器 2-2

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU,支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个,可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 600GB,单块 10K 或 15K SAS 硬盘 ≥ 1.2T
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB10K 或 15KSAS 不少于 2 块,配置 1.2T 10K 或 15K SAS 硬盘不少于 2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸,如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘; b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块,机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口,不少于 4*10GE 光口(满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种,如: VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口,如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数	≥2

			量	
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	<p>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、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>d) 应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；</p> <p>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，配置用于服务器安装的配套滑轨；</p> <p>f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）；</p> <p>g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确</p>
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	<p>投标人给出产品尺寸；</p> <p>设计应遵循标准化、系列化的要求；</p> <p>机箱的内部结构符合通用部件的安装需要</p>
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	AI 计算单元规格	AI 计算单元	配置≥3 张推理卡，支持视频编解码能力。单卡规格：内存≥24G，INT8 算力不低于 140TOPS，FP16 算力不低于 70TFLOPS

26	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
27	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
28	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
29	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
30	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
31	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

			<p>能，并可通过网络控制台访问设备；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能，应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p> <p>g) 支持安全启动功能；</p> <p>h) 支持设置口令、修改口令、验证口</p>

				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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
42	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
44	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定

50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
57	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
58	兼容要求		★固态存储兼容性	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
59	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
60	兼容要求		★功能卡兼容性	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
61	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
62	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
63	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
64	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
65	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
66	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
67	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
68	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
69	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种服务形式； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
70	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
71	服务要求	服务周期	★服务周期	a)产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于3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)产品发布日期需在随机文件中明确
72	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
73	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
74	服务要求		★管理软件	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
75	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
76	服务要求		介质保留	提供不少于3年硬盘损坏不返还服务
77	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
78	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
79	供保要求		★供应能力证明	投标人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

38. 备份服务器

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU,支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥4
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥600GB, 单块 SSD 硬盘≥960GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 600GB SSD 硬盘不少于 2 块, 配置 960GB SSD 硬盘不少于 4 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块, 机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口, 不少于 6*10GE 光口 (满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种, 如: VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口, 如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数	≥2

			量	
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	<p>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、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>d) 应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；</p> <p>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，配置用于服务器安装的配套滑轨；</p> <p>f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）；</p> <p>g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确</p>
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	<p>投标人给出产品尺寸；</p> <p>设计应遵循标准化、系列化的要求；</p> <p>机箱的内部结构符合通用部件的安装需要</p>
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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

27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10/5/50/6
31	功能要求		RAID 卡 BBU 单元	带超级电容
32	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
33	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
34	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
35	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

			<p>储设备，基于网络完成设备的操作系统安装功能；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
36	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能，应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p> <p>g) 支持安全启动功能；</p> <p>h) 支持设置口令、修改口令、验证口令功能；</p> <p>i) 支持板载显示控制或独立显卡的</p>

				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
37	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
38	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
39	功能要求		★操作系统功能	不涉及
40	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
41	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
42	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
43	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
44	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
45	安全要求		★二次鉴别	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
46	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
47	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
48	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
49	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
50	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求

		求		
51	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
52	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
53	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
54	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
55	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
56	性能要求	RAID 卡性能	RAID 卡缓存容量大小	≥2G cache
57	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
58	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
59	兼容要求		★固态存储兼容性	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
60	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
61	兼容要求		★功能卡兼容性	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
62	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
63	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
64	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
65	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
66	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
67	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
68	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
69	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
70	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
71	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
72	服务要求	服务周期	★服务周期	a)产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于3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)产品发布日期需在随机文件中明确
73	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
74	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
75	服务要求		★管理软件	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
76	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
77	服务要求		介质保留	提供不少于3年硬盘损坏不返还服务
78	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
79	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
80	供保要求		★供应能力证明	投标人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

39. 对象存储服务器 1-1

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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，配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个； b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥6
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘 ≥480GB，单块 SATA SSD 硬盘 ≥960GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘不少于 2 块，配置 960GB SATA SSD 硬盘不少于 1 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘； b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 8*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2

19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f)高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g)服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换

				和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

			<p>登录功能；</p> <p>15)支持设置口令策略功能；</p> <p>16)支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18)支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19)支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21)应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22)支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24)支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
35	功能要求	★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c)支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d)支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e)支持操作系统安装和引导功能，应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f)支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p> <p>g)支持安全启动功能；</p> <p>h)支持设置口令、修改口令、验证口令功能；</p> <p>i)支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；</p> <p>j)支持 RAID 识别和启动功能；</p> <p>k)支持串口重定向功能；</p>

				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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
41	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
42	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
43	安全要求		★二次鉴别	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
44	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
45	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
46	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺, 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
47	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
48	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
49	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
50	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
51	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB

52	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
53	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
54	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
55	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
56	兼容要求		★固态存储兼容性	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
57	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
58	兼容要求		★功能卡兼容性	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
59	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
60	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
61	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
62	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
63	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
64	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
65	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)
66	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
67	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
68	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
69	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期 (含换件和维修)

				应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
70	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
71	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
72	服务要求		★管理软件	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
73	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
74	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
75	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
76	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
77	供保要求		★供应能力证明	投标人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

40. 对象存储服务器 1-2

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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, 配置 2 颗 CPU, 支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽	非板载内存的可扩展插槽数量应不少

			数量	于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个, 可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格		★内存数量	≥6
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格	内存规格	★内存通道	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
11	产品规格		★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB, 单块 SATA SSD 硬盘≥960GB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘不少于 2 块, 配置 960GB SATA SSD 硬盘不少于 1 块
13	产品规格	存储规格	★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸, 如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘; b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块, 机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口, 不少于 8*10GE 光口 (满配多模光模块)
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种, 如: VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口, 如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格		电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格	电源规格	★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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、

				<p>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；</p> <p>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；</p> <p>d)应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；</p> <p>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，配置用于服务器安装的配套滑轨；</p> <p>f)高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）；</p> <p>g)服务器尺寸具体要求在随机文件中明确</p>
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	<p>投标人给出产品尺寸；</p> <p>设计应遵循标准化、系列化的要求；</p> <p>机箱的内部结构符合通用部件的安装需要</p>
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

			<p>修改提示；</p> <p>18)支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19)支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21)应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22)支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24)支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
35	功能要求		<p>★BIOS 固件基础功能</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能，应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p> <p>g) 支持安全启动功能；</p> <p>h) 支持设置口令、修改口令、验证口令功能；</p> <p>i) 支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；</p> <p>j) 支持 RAID 识别和启动功能；</p> <p>k) 支持串口重定向功能；</p> <p>l) 支持固件更新功能；</p> <p>m) 支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；</p> <p>n) 支持网络引导启用和关闭功能</p>
36	功能要求		<p>★远程控制</p> <p>支持远程关机和重新启动功能</p>
37	功能要求	操作系统	<p>★操作系统及</p> <p>不涉及</p>

		及驱动功能	驱动的升级	
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定

56	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
57	兼容要求		★固态存储兼容性	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
58	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
59	兼容要求		★功能卡兼容性	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
60	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
61	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
62	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
63	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
64	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
65	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
66	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
67	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
68	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
69	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
70	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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)产品发布日期需在随机文件中明确
71	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
72	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
73	服务要求		★管理软件	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
74	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
75	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
76	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
77	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
78	供保要求		★供应能力证明	投标人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

41. 对象存储服务器 2-1

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个； b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥960GB、单块 SATA 硬盘≥16TB、单块 NVMe SSD 读写混合型硬盘≥3.2T
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 960GB SSD 硬盘不少于 2 块，配置 16TB SATA 硬盘不少于 36 块，配置 3.2TNVMeSSD 读写混合型硬盘不少于 2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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

				<p>零部件无锈蚀及其它机械损伤；</p> <p>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；</p> <p>d)应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；</p> <p>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，配置用于服务器安装的配套滑轨；</p> <p>f)高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）；</p> <p>g)服务器尺寸具体要求在随机文件中明确</p>
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	<p>投标人给出产品尺寸；</p> <p>设计应遵循标准化、系列化的要求；</p> <p>机箱的内部结构符合通用部件的安装需要</p>
22	产品规格		★环境适应性	<p>气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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</p>
23	产品规格		★机械环境适应性	<p>机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定</p>
24	产品规格		★噪声	<p>符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB</p>
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	<p>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</p>
27	功能要求	网络功能	★网络功能	<p>支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能</p>
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	<p>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</p>
29	功能要求		★密码算法实	<p>CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规</p>

			现	定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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

				<p>度功能；</p> <p>19)支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21)应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22)支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>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；</p> <p>24)支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
35	功能要求		★BIOS 固件基础功能	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能，应向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动功能；</p> <p>g) 支持安全启动功能；</p> <p>h) 支持设置口令、修改口令、验证口令功能；</p> <p>i) 支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；</p> <p>j) 支持 RAID 识别和启动功能；</p> <p>k) 支持串口重定向功能；</p> <p>l) 支持固件更新功能；</p> <p>m) 支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；</p> <p>n) 支持网络引导启用和关闭功能</p>
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求	能	★操作系统功	不涉及

			能	
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
41	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
42	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
43	安全要求		★二次鉴别	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
44	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
45	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
46	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
47	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
48	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
49	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
50	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
51	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
52	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
53	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
54	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
55	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
56	兼容要求		★固态存储兼容性	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
57	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
58	兼容要求		★功能卡兼容性	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
59	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
60	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
61	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
62	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
63	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
64	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
65	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
66	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
67	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
68	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
69	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
70	服务要求	服务工具	★工具要求	投标人提供设置服务器硬件、辅助操

		要求		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
71	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
72	服务要求		★管理软件	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
73	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
74	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
75	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
76	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
77	供保要求		★供应能力证明	投标人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

42. 对象存储服务器 2-2

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU,支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个;

				b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥960GB、单块 SATA 硬盘≥14TB、单块 NVMe SSD 读写混合型硬盘≥3.2TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 960GB SSD 硬盘不少于 2 块，配置 14TB SATA 硬盘不少于 36 块，配置 3.2TB NVMe SSD 读写混合型硬盘不少于 2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*10GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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；

				<p>d)应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义；</p> <p>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，配置用于服务器安装的配套滑轨；</p> <p>f)高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）；</p> <p>g)服务器尺寸具体要求在随机文件中明确</p>
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	<p>投标人给出产品尺寸；</p> <p>设计应遵循标准化、系列化的要求；</p> <p>机箱的内部结构符合通用部件的安装需要</p>
22	产品规格		★环境适应性	<p>气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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</p>
23	产品规格		★机械环境适应性	<p>机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定</p>
24	产品规格		★噪声	<p>符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB</p>
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	<p>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</p>
27	功能要求	网络功能	★网络功能	<p>支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能</p>
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	<p>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</p>
29	功能要求		★密码算法实现	<p>CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定</p>
30	功能要求	RAID 卡	RAID 卡	<p>Raid 卡支持 Raid0/1/10</p>

		功能	RAID 级别支持	
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
35	功能要求		★BIOS 固件基础功能	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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定

40	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
56	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
57	兼容要求		★固态存储兼容性	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

58	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
59	兼容要求		★功能卡兼容性	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
60	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
61	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
62	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
63	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
64	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	m1 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
65	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
66	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
67	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
68	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
69	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
70	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
71	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
72	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
73	服务要求		★管理软件	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
74	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
75	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
76	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
77	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
78	供保要求		★供应能力证明	投标人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

43. 对象存储服务器 3

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU,支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不

				少于 4 个，可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥6
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	配置单块 SSD 硬盘≥480GB、单块 SATA SSD 硬盘≥960GB、单块 SATA 硬盘≥16TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 480GB SSD 硬盘不少于 2 块，配置 960GB SATA SSD 硬盘不少于 1 块，配置 16TB SATA 硬盘不少于 11 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘； b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*25GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确

				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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能

32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
35	功能要求		★BIOS 固件基础功能	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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求

41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
56	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
57	兼容要求		★固态存储兼容性	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
58	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
59	兼容要求		★功能卡兼容	内置或适配符合 PCIe 的功能卡，如：

			性	网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
60	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
61	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
62	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
63	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
64	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
65	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
66	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
67	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
68	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
69	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
70	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
71	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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

72	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
73	服务要求		★管理软件	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
74	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
75	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
76	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
77	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
78	供保要求		★供应能力证明	投标人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

44. 对象存储服务器 4

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU,支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个,可通过扩展卡进行插槽扩展

7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口
8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥8
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	单块 SSD 硬盘≥960GB、单块 SATA 硬盘≥16TB、单块 NVMeSSD 读写混合型硬盘≥3.2TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 960GB SSD 硬盘不少于 2 块，配置 16TB SATA 硬盘不少于 36 块，配置 3.2TB NVMe SSD 读写混合型硬盘不少于 2 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人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不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*25GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义；

				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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保	支持过流及短路保护的功能

			护	
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	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
35	功能要求		★BIOS 固件基础功能	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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
41	安全要求	固件安全	★故障检测	支持故障检测功能, 可以检测到具体

		要求		的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
56	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
57	兼容要求		★固态存储兼容性	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
58	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
59	兼容要求		★功能卡兼容性	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
60	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
61	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
62	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
63	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
64	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
65	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
66	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
67	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
68	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
69	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
70	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
71	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
72	服务要求		★驱动安装升	投标人提供出厂安装的配件所需的驱

			级指引	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
73	服务要求		★管理软件	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
74	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
75	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
76	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
77	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
78	供保要求		★供应能力证明	投标人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

45. 对象存储服务器 5

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
1	产品规格	CPU 规格	★CPU 信息	投标人给出 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,配置 2 颗 CPU,支持精简指令集
2	产品规格	主板规格	★主板支持的 CPU 和内存情况	投标人给出主板支持的 CPU 和内存的型号数量
3	产品规格		★主板内存槽数量	非板载内存的可扩展插槽数量应不少于 4 个
4	产品规格		★主板存储接口	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	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	a) 高度大于 44.45mm 双路或以上服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 5 个; b) 单路服务器 PCIe 插槽或接口应不少于 4 个,可通过扩展卡进行插槽扩展
7	产品规格		板载网络接口	板载网络接口应不少于 2 个 1GE 网口

8	产品规格	内存规格	★内存数量	≥4
9	产品规格		★内存规格	≥DDR4
10	产品规格		★内存通道	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
11	产品规格	存储规格	★硬盘实配容量	单块 SSD 硬盘≥960GB 、单块 NVMe SSD 硬盘≥3.2TB
12	产品规格		★硬盘实配数量	配置 960GB SSD 硬盘不少于 2 块，配置 3.2TB NVMe SSD 硬盘不少于 12 块
13	产品规格		★硬盘插槽数量及规格	a) 投标人应给出配置的硬盘尺寸，如 2.5 英寸、3.5 英寸硬盘； b) 机箱高度为 88.9mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 8 块，机箱高度为 44.45mm 的服务器可支持的硬盘数量应不少于 4 块。 c) 存储型服务器可支持硬盘数量应不少于 24 块
14	产品规格	网络规格	★网口速率和数量	配置不少于 2*GE 电口，不少于 4*25GE 光口（满配多模光模块）
15	产品规格	外部接口规格	★显示接口	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
16	产品规格		★USB 接口	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
17	产品规格	电源规格	电源冗余模式	1+1 冗余
18	产品规格		★电源模块数量	≥2
19	产品规格		★电源功率	≥800W
20	产品规格	整机规格	★外观和结构	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、按钮和其它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，并在随机文件中明确具体含义； 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，配置用于服务器安装的配套滑轨； f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与机柜高度（本项不涉及）； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确
21	产品规格		★尺寸（高×宽×深）	投标人给出产品尺寸； 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
22	产品规格		★环境适应性	气候环境适应性应符合 GB/T 9813.3 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
23	产品规格		★机械环境适应性	机械环境适应性应符合 GB/T 9813.3 的有关规定
24	产品规格		★噪声	符合 GB/T 9813.3 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不大于 50dB
25	产品规格	机柜规格	★机柜尺寸	不涉及
26	功能要求	主板功能	★主板外部接口种类	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
27	功能要求	网络功能	★网络功能	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
28	功能要求	CPU 功能	★计算处理	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
29	功能要求		★密码算法实现	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定，或芯片密码模块应符合 GB/T 37092 或 GM/T 0028 的相关规定
30	功能要求	RAID 卡功能	RAID 卡 RAID 级别支持	Raid 卡支持 Raid0/1/10
31	功能要求	电源功能	★电源热插拔	整机电源模块应具备热插拔功能
32	功能要求		★电源过流保护	支持过流及短路保护的功能
33	功能要求	整机功能	★散热方式	支持风冷散热方式，配置冗余风扇
34	功能要求	管理系统功能	★BMC 固件基础功能	1) 支持 DHCP 设置网络功能； 2) 支持静态 IP 设置网络功能；

			<p>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；</p> <p>4) 支持日志信息导出和记录删除功能</p> <p>5) 支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能；</p> <p>6) 设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分；</p> <p>7) 支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>10) 支持故障提示功能，并可通过接口读取服务器故障信息；</p> <p>11) 支持基于网络的固件更新功能，包括 BMC 和 BIOS 等；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>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；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>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；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>23) BMC 启动时间应不超过 180s，实现</p>
--	--	--	--

				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
35	功能要求		★BIOS 固件基础功能	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
36	功能要求		★远程控制	支持远程关机和重新启动功能
37	功能要求	操作系统及驱动功能	★操作系统及驱动的升级	不涉及
38	功能要求		★操作系统功能	不涉及
39	功能要求	中文信息处理功能	★中文信息处理	符合 GB 18030 的有关规定
40	安全要求	关键部件安全要求	★关键部件安全要求	CPU 等关键部件应当符合安全可靠测评要求
41	安全要求	固件安全要求	★故障检测	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
42	安全要求	系统安全要求	★弱口令字典检查	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
43	安全要求		★白名单访问控制	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
44	安全要求		★二次鉴别	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
45	安全要求		★密码证书安全加密存储	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
46	安全要求		★敏感信息安全加密传输	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
47	安全要求	信息安全要求	★研发过程安全	投标人承诺，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
48	安全要求	物理安全	★物理安全	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
49	安全要求	限用物质的限量要求	★限用物质的限量要求	限用物质的限量应符合 GB/T26572 的要求
50	性能要求	CPU 性能	★CPU 主频	≥2.6GHz
51	性能要求		★单 CPU 核数	≥32
52	性能要求		★单 CPU 末级缓存容量	≥8MB
53	性能要求	内存性能	单内存模块容量	≥32GB
54	性能要求		★内存速率	≥2666MT/s
55	性能要求	电源能耗	★电源能耗	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
56	兼容要求	部件兼容性要求	★内存兼容性	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
57	兼容要求		★固态存储兼容性	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
58	兼容要求		★网卡兼容性	网卡应适配两种或以上厂商产品
59	兼容要求		★功能卡兼容性	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
60	兼容要求	外设兼容性	★外设兼容性	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
61	兼容要求	软件兼容性	★数据库兼容	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
62	兼容要求		★中间件兼容	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
63	兼容要求		★平台软件兼容	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台，兼容本项目采购建设的云计算平台
64	可靠性要求	整机可靠性要求	★整机可靠性	MTBF 值（MTBF 的不可接受值）不得低于 30000h
65	可靠性要求		★风扇可靠性	风扇寿命应不低于 40000h
66	可靠性要求		★部件可靠性	支持硬盘、电源、风扇热插拔（内置风扇除外）
67	包装及运输要求	包装及运输要求	★标志、包装、运输和贮存	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定
68	服务要求	服务响应	★服务响应	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式的服务； b) 提供 2 小时技术响应服务，4 小时以内解决问题，对于未能解决的问题和故障应于 2 个日历日内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
69	服务要求		★培训服务	投标人提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
70	服务要求	服务周期	★服务周期	a) 产品免费服务周期（含换件和维修）应不小于 3 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) 产品发布日期需在随机文件中明确
71	服务要求	服务工具要求	★工具要求	投标人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
72	服务要求		★驱动安装升级指引	投标人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
73	服务要求		★管理软件	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
74	服务要求	增值服务	★厂家升级产品软件与扩容服务	投标人提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
75	服务要求		介质保留	提供不少于 3 年硬盘损坏不返还服务
76	服务要求		★提供上门服务	投标人具备提供上门服务的能力
77	供保要求	供应链质量	★抗干扰性	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
78	供保要求		★供应能力证明	投标人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

其他

序号	产品名称	指标要求	数量
46	服务器网卡扩容	在现有服务器基础上扩容 2 张以太网卡-10Gb 光口-双端口-SFP+(含光模块)-PCIe 3.0 x8，及 1 张 Riser 卡	20
47	NTP 服务器	支持 GPS、北斗、CDMA 取时，提供 7 路 RJ45 授时网口，支持固件升级	3

(三) 存储设备

序号	产品名称	指标要求	数量
#1	集中式存储 1	1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源，以及统一运维管理 2、本次配置双控制器，处理器总核心数 ≥ 128 核，最大支持 ≥ 8 控，每控 $\geq 512G$ 缓存（不含任何性能加速模块、FlashCache、PAM 卡，SSD Cache，SCM 等），支持 FC、iSCSI、NFS、CIFS 协议； 3、配置前端主机接口 $\geq 8*10G$ 光接口（满配光模块），配置 $\geq 8*1.92TB$ SSD SAS 硬盘，配置 $\geq 109*2.4T$ SAS 硬盘；配置后端磁盘通道带宽 $\geq 192Gbps$ ； 4、配置自动精简配置、设备管理、多路径等软件特性； 5、实配 SAN+NAS 一体化，支持 NDMP、快照、多租户、全局命名空间、日志审计、目录配额等功能； 6、支持 SAN 和 NAS 免网关一体化 Active-Active 双活，实	1

		<p>现两套核心存储数据双活,任何一套设备宕机均不影响上层业务系统运行。</p> <p>7、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	
2	分布式块存储 1	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件, 能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源, 以及统一运维管理</p> <p>2、架构要求: 采用分布式存储架构, 性能和存储容量上具有高扩展性, 单集群可支持扩展至≥ 4096 个节点;</p> <p>3、为保证核心数据安全, 存储的关键芯片 (系统 BMC 管理芯片、SSD 控制芯片) 均要求国产自主研发, 保障数据安全可靠;</p> <p>4、支持 N+M 冗余模式, 最多可接受 4 个节点同时失效而不丢失数据。</p> <p>5、支持 SSD Cache 加速特性、支持快照;</p> <p>6、本次配置设备≥ 6 台, 单台配置: $\geq 2U12$ 盘 (3.5 寸数据盘), 2 颗处理器, 总 CPU 核数≥ 96 核, $\geq 96GB$ 内存, $\geq 12*4TB$ 7.2K SATA 盘, $\geq 1*3.2T$ NVMe SSD 盘, $\geq 2*480G$ SATA 盘, $\geq 4*10GE$ 光口 (含光模块), $\geq 4*GE$ 电口;</p> <p>7、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	1
3	分布式块存储 2	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件, 能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源, 以及统一运维管理</p> <p>2、架构要求: 采用分布式存储架构, 性能和存储容量上具有高扩展性, 单集群可支持扩展至≥ 4096 个节点;</p> <p>3、为保证核心数据安全, 存储的关键芯片 (系统 BMC 管理芯片、SSD 控制芯片) 均要求国产自主研发, 保障数据安全可靠;</p> <p>4、支持 N+M 冗余模式, 最多可接受 4 个节点同时失效而不丢失数据。</p> <p>5、支持 SSD Cache 加速特性、支持快照;</p> <p>6、本次配置设备≥ 3 台, 单台配置: $\geq 2U24$ 盘 (2.5 寸数据盘), 2 颗处理器, 总 CPU 核数≥ 64 核, $\geq 96GB$ 内存, $\geq 24*2.4TB$ SAS 盘, $\geq 2*3.2T$ SSD NVMe 盘, $\geq 2*480G$ SSD SA 盘, $\geq 4*10GE$ 光口 (含光模块), $\geq 4*GE$ 电口;</p> <p>7、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	1
4	分布式文件存储 1	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件, 能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源, 以及统一运维管理</p> <p>2、架构要求: 采用分布式存储架构, 性能和存储容量上具有高扩展性, 单集群可支持扩展至≥ 4096 个节点;</p> <p>3、为保证核心数据安全, 存储的关键芯片 (系统 BMC 管理芯片、SSD 控制芯片) 均要求国产自主研发, 保障数据安全可靠;</p> <p>4、支持 N+M 冗余模式, 最多可接受 4 个节点同时失效而不</p>	1

		<p>丢失数据。</p> <p>5、支持 SSD Cache 加速特性、支持快照；</p> <p>6、本次配置设备≥ 3 台，单台配置: $\geq 2U$ 12 盘(3.5 寸数据盘)，2 颗处理器，总 CPU 核数≥ 64 核，$\geq 256GB$ 内存，$\geq 12*4TB$ SATA 盘，$\geq 1*3.2T$ NVMe SSD 盘，$\geq 2*480G$ SSD SA 盘，$\geq 4*10GE$ 光口（含光模块），$\geq 4*GE$ 电口；</p> <p>7、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	
$\Delta 5$	备份存储	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源，以及统一运维管理</p> <p>2、本次配置双控制器，且处理器总核心数≥ 64 核，最大支持≥ 8 控，每控$\geq 128G$ 缓存（不含任何性能加速模块、FlashCache、PAM 卡，SSD Cache，SCM 等），支持 FC、iSCSI、NFS、CIFS 协议；</p> <p>3、配置前端主机接口$\geq 8*10G$ 光接口(满配光模块)，$\geq 8*GE$ 电口，配置$\geq 4*960GB$ SSD SAS 硬盘，配置$\geq 12*8TB$ NLSAS 硬盘，配置$\geq 18*2.4T$ SAS 硬盘；配置后端磁盘通道带宽$\geq 192Gbps$；</p> <p>4、配置自动精简配置、设备管理、多路径等软件特性；</p> <p>5、实配 SAN+NAS 一体化，支持 NDMP、快照、多租户、全局命名空间、日志审计、目录配额等功能；</p> <p>6、支持 SAN 和 NAS 免网关一体化 Active-Active 双活，实现两套核心存储数据双活,任何一套设备宕机均不影响上层业务系统运行。</p> <p>7、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	1
6	分布式块存储 3	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源，以及统一运维管理</p> <p>2、架构要求：采用分布式存储架构，性能和存储容量上具有高扩展性，单集群可支持扩展至≥ 4096 个节点；</p> <p>3、为保证核心数据安全，存储的关键芯片（系统 BMC 管理芯片、SSD 控制芯片）均要求国产自主研发，保障数据安全可靠；</p> <p>4、支持 N+M 冗余模式，最多可接受 4 个节点同时失效而不丢失数据。</p> <p>5、支持 SSD Cache 加速特性、支持快照；</p> <p>6、本次配置设备≥ 3 台，单台配置: $\geq 2U$12 盘(3.5 寸数据盘)，2 颗处理器，总 CPU 核数≥ 64 核，$\geq 96GB$ 内存，$\geq 12*8TB$ 7.2K SATA 盘，$\geq 1*3.2T$ NVMe SSD 盘，$\geq 2*480G$ S SATA 盘，$\geq 4*10GE$ 光口（含光模块），$\geq 4*GE$ 电口；</p> <p>7、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	1
7	集中式存储 2	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源，以及统一运维管理</p>	1

		<p>2、本次配置双控制器，处理器总核心数≥ 128核，最大支持≥ 8控，每控$\geq 512\text{G}$缓存（不含任何性能加速模块、FlashCache、PAM卡，SSD Cache，SCM等），支持FC、iSCSI、NFS、CIFS协议；</p> <p>3、配置前端主机接口$\geq 8 \times 10\text{G}$光接口（满配光模块），配置$\geq 53 \times 7.68\text{TB}$ SSD SAS 硬盘，配置$\geq 249 \times 2.4\text{T}$ SAS 硬盘，配置$\geq 10 \times 14\text{TB}$ 7.2K NL SAS 硬盘；配置后端磁盘通道带宽$\geq 192\text{Gbps}$；</p> <p>4、配置自动精简配置、设备管理、多路径等软件特性；</p> <p>5、实配 SAN+NAS 一体化，支持 NDMP、快照、多租户、全局命名空间、日志审计、目录配额等功能；</p> <p>6、支持 SAN 和 NAS 免网关一体化 Active-Active 双活，实现两套核心存储数据双活，任何一套设备宕机均不影响上层业务系统运行。</p> <p>7、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	
8	集中式存储 3	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源，以及统一运维管理</p> <p>2、本次配置双控制器，处理器总核心数≥ 128核，最大支持≥ 8控，每控$\geq 512\text{G}$缓存（不含任何性能加速模块、FlashCache、PAM卡，SSD Cache，SCM等），支持FC、iSCSI、NFS、CIFS协议；</p> <p>3、配置前端主机接口$\geq 8 \times 10\text{G}$光接口（满配光模块），配置$\geq 8 \times 7.68\text{TB}$ SSD SAS 硬盘，配置$\geq 65 \times 2.4\text{T}$ SAS 硬盘，配置$\geq 45 \times 14\text{TB}$ 7.2K NL-SAS 硬盘；配置后端磁盘通道带宽$\geq 192\text{Gbps}$；</p> <p>4、配置自动精简配置、设备管理、多路径等软件特性；</p> <p>5、实配 SAN+NAS 一体化，支持 NDMP、快照、多租户、全局命名空间、日志审计、目录配额等功能；</p> <p>6、存储系统支持 SAN 和 NAS 免网关一体化 Active-Active 双活，实现两套核心存储数据双活，任何一套设备宕机均不影响上层业务系统运行。</p> <p>7、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	1
#9	双活存储	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源，以及统一运维管理</p> <p>2、本次配置四控制器，处理器总核心数≥ 384核，最大支持≥ 16控，每控$\geq 512\text{G}$缓存（不含任何性能加速模块、FlashCache、PAM卡，SSD Cache，SCM等），支持FC、iSCSI、NFS、CIFS协议；</p> <p>3、配置前端主机接口$\geq 16 \times 10\text{G}$光接口（满配光模块），配置$\geq 8 \times 3.84\text{TB}$ SSD SAS 硬盘，配置$\geq 42 \times 2.4\text{T}$ SAS 硬盘；配置后端磁盘通道带宽$\geq 192\text{Gbps}$；</p> <p>4、配置阵列双活、自动精简配置、设备管理、多路径等软</p>	2

		<p>件特性；</p> <p>5、实配 SAN+NAS 一体化，支持 NDMP、快照、多租户、全局命名空间、日志审计、目录配额等功能；</p> <p>6、存储系统支持 SAN 和 NAS 免网关一体化 Active-Active 双活，实现两套核心存储数据双活，任何一套设备宕机均不影响上层业务系统运行。</p> <p>7、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	
#10	分布式文件存储 2	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源，以及统一运维管理</p> <p>2、架构要求：采用分布式存储架构，性能和存储容量上具有高扩展性，单集群可支持扩展至≥ 4096个节点；</p> <p>3、支持 N+M 冗余模式，最多可接受 4 个节点同时失效而不丢失数据。</p> <p>4、支持 SSD Cache 加速特性、支持快照；</p> <p>5、本次配置设备≥ 3台，单台配置：$\geq 4U60$ 盘(3.5 寸数据盘)，4 颗处理器，总核心数≥ 192核，$\geq 512GB$内存，$\geq 60 \times 10TB$ 7.2K SATA 盘，$\geq 4 \times 1.92T$ NVMe SSD 盘，$\geq 4 \times 4800$ SSD 盘，$\geq 8 \times 10GE$ 光口（含光模块）</p> <p>6、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	1
11	分布式文件存储 3	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源，以及统一运维管理</p> <p>2、架构要求：采用分布式存储架构，性能和存储容量上具有高扩展性，单集群可支持扩展至≥ 4096个节点；</p> <p>3、为保证核心数据安全，存储的关键芯片（系统 BMC 管理芯片、SSD 控制芯片）均要求国产自主研发，保障数据安全可靠；</p> <p>4、支持 N+M 冗余模式，最多可接受 4 个节点同时失效而不丢失数据。</p> <p>5、支持 SSD Cache 加速特性、支持快照；</p> <p>6、本次配置设备≥ 6台，单台配置：$\geq 2U12$ 盘(3.5 寸数据盘)，2 颗处理器，总 CPU 核数≥ 64核，$\geq 256GB$内存，$\geq 12 \times 4TB$ SATA 盘，$\geq 1 \times 3.2T$ NVMe SSD 盘，$\geq 2 \times 480G$ SSD SA 盘，$\geq 4 \times 10GE$ 光口（含光模块），$\geq 4 \times GE$ 电口；</p> <p>7、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	1
12	集中式存储 4	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源，以及统一运维管理</p> <p>2、本次配置双控制器，处理器总核心数≥ 64核，最大支持≥ 8控，每控$\geq 128G$缓存（不含任何性能加速模块、FlashCache、PAM 卡，SSD Cache，SCM 等），支持 FC、iSCSI、NFS、CIFS 协议；</p> <p>3、配置前端主机接口$\geq 8 \times 10G$ 光接口(满配光模块)，$\geq 8 \times GE$</p>	1

		<p>电口，配置$\geq 4 \times 960\text{GB}$ SSD SAS 硬盘，配置$\geq 12 \times 4\text{TB}$ NLSAS 硬盘；配置后端磁盘通道带宽$\geq 192\text{Gbps}$；</p> <p>4、配置自动精简配置、设备管理、多路径等软件特性；</p> <p>5、实配 SAN+NAS 一体化，支持 NDMP、快照、多租户、全局命名空间、日志审计、目录配额等功能；</p> <p>6、支持 SAN 和 NAS 免网关一体化 Active-Active 双活，实现两套核心存储数据双活，任何一套设备宕机均不影响上层业务系统运行。</p> <p>7、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	
△ 13	虚拟化存储 4 扩容	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源，以及统一运维管理</p> <p>2、本次扩容≥ 2 个 2U 硬盘框，配置≥ 28 块 2.4T SAS 硬盘，提供硬盘安装所需的磁盘框和线缆，要求所扩容设备可与现有存储设备兼容，可配套使用；</p> <p>3、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	1
14	分布式块存储 4	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源，以及统一运维管理</p> <p>2、架构要求：采用分布式存储架构，性能和存储容量上具有高扩展性，单集群可支持扩展至≥ 4096 个节点；</p> <p>3、为保证核心数据安全，存储的关键芯片（系统 BMC 管理芯片、SSD 控制芯片）均要求国产自主研发，保障数据安全可靠；</p> <p>4、支持 N+M 冗余模式，最多可接受 4 个节点同时失效而不丢失数据。</p> <p>5、支持 SSD Cache 加速特性、支持快照；</p> <p>6、本次配置设备≥ 3 台，单台配置：$\geq 2\text{U}12$ 盘(3.5 寸数据盘)，2 颗处理器，总 CPU 核数≥ 64 核，$\geq 96\text{GB}$ 内存，$\geq 12 \times 8\text{TB}$ 7.2K SATA 盘，$\geq 1 \times 3.2\text{T}$ NVMe SSD 盘，$\geq 2 \times 480\text{G}$ SATA 盘，$\geq 4 \times 10\text{GE}$ 光口（含光模块），$\geq 4 \times \text{GE}$ 电口；</p> <p>7、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。</p>	1
15	分布式块存储 5	<p>1、存储设备应完全兼容适配本包采购的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，能够被现有云平台及本包采购的云平台软件识别、分配存储资源，以及统一运维管理</p> <p>2、架构要求：采用分布式存储架构，性能和存储容量上具有高扩展性，单集群可支持扩展至≥ 4096 个节点；</p> <p>3、为保证核心数据安全，存储的关键芯片（系统 BMC 管理芯片、SSD 控制芯片）均要求国产自主研发，保障数据安全可靠；</p> <p>4、支持 N+M 冗余模式，最多可接受 4 个节点同时失效而不丢失数据。</p> <p>5、支持 SSD Cache 加速特性、支持快照；</p> <p>6、本次配置设备≥ 3 台，单台配置：$\geq 2\text{U}12$ 盘(3.5 寸数据</p>	1

	盘)，2 颗处理器，总 CPU 核数≥64 核，≥96GB 内存，≥12*8TB 7.2K SATA 盘，≥1*3.2T NVMe SSD 盘，≥2*480G S SATA 盘，≥4*10GE 光口（含光模块），≥4*GE 电口； 7、含不少于 3 年质保, 不少于 3 年硬盘故障不返还服务。	
--	--	--

（四）基础软件

序号	产品名称	指标要求	数量
#1	云平台软件扩容	<p>1. 具有自主研发能力，非 OEM，提供软件著作权登记证书（复印件，并加盖投标人公章）；</p> <p>2. 为项目的计算存储设备上云提供云平台软件，对现有云平台系统进行扩容，兼容现有云平台软件，通过计算虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化技术，实现对底层硬件资源的虚拟化整合和统一管理，支持平台日志文件格式统一，便于更高效的监控平台及问题排查；云平台要求同时接入集中式存储和分布式存储，按 CPU 颗数授权；</p> <p>3. 云平台软件符合公安部发布的公安云计算平台相关标准规范中规定的技术要求，能够满足计算、存储、网络、安全的基础服务能力要求；</p> <p>4. 计算资源池提供虚拟化资源池，能提供主流虚拟化技术，例如 KVM、XEN 虚拟化架构，兼容现有市场上服务器能够运行的主流操作系统；</p> <p>5. 存储资源池，同时支持分布式存储和集中式存储接入。对于集中式存储资源池，服务器支持通过光纤交换机或以太网交换机连接集中式 SAN 存储，为高性能数据库、虚拟化等业务场景提供高性能、高可靠的统一存储空间；</p> <p>6. 网络资源池，利用网络交换设备构建云平台组网系统，采用核心-接入扁平网络架构，采用虚拟集群和堆叠技术，解决二层链路环路简化, 提高链路利用率和网络的可靠性。同时通过软件定义网络 SDN 技术，进行网络资源的池化管理，提供弹性 IP、VPN 等多种网络功能和资源；</p> <p>7. 安全资源池，为保障警务云平台安全稳定运行，对云平台进行安全加固以及提供安全服务能力, 包括宿主机安全加固、虚拟机资源隔离的云平台安全能力；</p> <p>8. 宿主机安全加固：云节点部署初始化时可对所在宿主机操作系统进行配置，根据最小化权限原则，关闭不需要的服务组件及端口，并对宿主机的账户管理及访问控制做安全初始化配置；</p> <p>9. 虚拟机资源隔离：云平台可以有效隔离不同虚拟机对于 CPU、内存、磁盘 IO 的占用，避免恶意虚拟机通过共享底层资源窃取数据，以及通过资源恶意占用的方式带来的新型拒绝服务攻击；</p> <p>10. 弹性主机服务，向租户提供虚拟机业务，能支持虚拟机</p>	536

		<p>亲和性和反亲和性配置,满足高可靠要求,能支持将 GPU、SSD、USB 等设备映射给虚拟机使用,满足高性能要求;</p> <p>11. 自动伸缩服务,针对虚拟机配置伸缩策略,根据虚拟机的 CPU、内存、网络等条件判断是否需要增加业务组内的虚拟机或者按指定时间/周期进行弹性伸缩,并指定伸缩组内最大、最小可以支持的虚拟机数量;</p> <p>12. 负载均衡服务,可以将访问流量自动分发到多台虚拟机,提升对外服务的性能和容错能力,支持租户自助申请、配置、删除虚拟负载均衡服务实例;</p> <p>13. 弹性 IP 服务,支持将公网 IP 地址和 VPC 内的虚拟机绑定,实现虚拟机通过固定的公网 IP 地址对外提供服务。用户可以自助进行弹性 IP 的申请、绑定、解绑定、释放等操作,用户可以一次申请一个或者多个弹性 IP 地址,并将弹性 IP 地址绑定到物理机或者虚拟机指定的网卡或者某个指定 IP 上;</p> <p>14. VPC 服务,通过 VPC 机制,为租户提供独享的虚拟网络,实现和其他租户的网络逻辑隔离,为应用提供独占的网络容器,支持租户自助创建、配置 VPC 资源;</p> <p>15. 云硬盘服务,支持分布式存储、FCSAN、IPSAN 作为资源,可以自助进行云硬盘的申请、挂载、卸载、删除、创建快照、迁移等操作,创建的云硬盘支持挂载给单台虚拟机或者物理机使用,也支持一块云硬盘同时挂载给多台虚拟机或者物理服务器使用;</p> <p>16. 提供虚拟数据中心 (VDC) 运营能力,满足业务警种对资源的使用需要,同时可以在 VDC 服务管理界面配置服务可见范围,并支持在 VDC 下再划分多级子 VDC,以满足各业务警种资源管理需求。</p>	
2	裸金属服务软件	<p>1. 提供裸金属服务,用户可以通过管理界面申请物理服务器运行业务,用户可以指定要申请的物理服务器的规格、所使用的镜像、所使用的网络、网络所属的安全组、需要绑定的弹性 IP 以及指定服务器发放完成后登陆信息,同时在申请过程中可以为裸金属增加多块数据盘,并设置部分数据盘为共享盘,按 CPU 颗数授权;</p> <p>2. 发放裸金属服务过程中,支持用户数据注入,完成主机名、密码注入等 OS 系统初始化配置;</p> <p>3. 用户申请完成后,可以自动完成服务器的安全组配置、IP 地址配置、弹性 IP 绑定等操作;</p> <p>4. 支持裸金属服务器的生命周期管理以及相关业务操作,包括裸金属服务器的开关机、重启、删除、监控以及重置密码等操作,同时可以自动完成服务器的操作系统安装、IP 地址配置、弹性 IP 绑定等。删除裸金属时,可以选择是否删除裸金属的数据盘;</p>	44
#3	大数据平台软件扩	<p>1. 具有自主研发能力,提供软件著作权登记证书(复印件,并加盖投标人公章);</p>	422

	容	<p>2. 为本项目中的大数据服务器提供大数据平台软件，对现有大数据平台进行扩容，兼容现有大数据平台软件，支持在现有大数据集群上平滑扩容大数据节点，无需额外增加一套管理节点；配套提供大数据平台软件授权；需要部署 1 个以上集群；按节点数授权；</p> <p>3. 大数据平台软件技术要求符合《公安大数据规范性技术文件 公安云计算平台技术要求》中规定的平台层要求，能够提供分布式文件系统、分布式内存数据库、全文数据库、离线计算、流式计算、内存计算服务能力；</p> <p>4. 大数据平台软件基于主流架构，保持开放性，并能够进行版本升级；</p> <p>5. 离线计算服务支持 MapReduce 等相关组件能力，能够根据业务优先级进行任务调度；</p> <p>6. 大数据平台支持滚动升级能力，业务不中断，一次升级少量节点，循环滚动，直至集群所有节点完成升级，提供成功的商用案例；</p> <p>7. 分布式文件系统支持 HDFS，能提供访问 HDFS 的 REST 接口，通过 REST 接口创建、删除、上传、下载文件等常规 HDFS 操作；支持 FTP 文件访问接口，即支持用户通过标准 FTP 客户端访问文件系统，支持对目录增删改查、文件上传、下载、删除操作，对于大文件的上传和下载支持断点续传；</p> <p>8. 大数据平台的流处理组件，集成 SparkStreaming、Flink，用户可根据业务需要自主选择相关组件，支持在流上执行类 SQL 任务，包括：过滤、转换、基于窗口的计算能力、提供窗口数据的统计能力、关联能力、流数据的拆分与合并。能与多种外部数据源集成，如 Kafka、HDFS、HBase、Redis 等相关服务；</p> <p>9. 内存计算服务支持 Spark 等内存计算组件，支持 2.0 及以上版本，Spark SQL 兼容部分 Hive 语法和标准 SQL 语法，JDBC 方式提交的 SparkSQL 支持多租户并行执行，租户任务提交到不同的队列执行，租户间资源隔离；</p> <p>10. 全文数据库支持 Elasticsearch 全文搜索引擎，能够与基于 TRS 全文搜索引擎的接口对接，方便用户根据使用习惯自由选择，支持面向结构化数据、半结构化数据以及非结构化数据的全文索引能力；</p> <p>11. 内存数据库，具备 Redis 相关组件能力，支持安全认证，Redis 集群内各实例之间有认证机制，支持对 Redis 操作按照读取、写入、管理进行细分的权限控制，不同的用户赋予不同的权限，避免越权的操作；</p> <p>12. 大数据平台支持多租户管理，提供大数据统一租户管理平台，实现租户资源的动态配置和管理，资源隔离，资源使用统计等功能，支持多级租户管理，可按照百分比和绝对值进行设置资源配额，可按需进行资源配额数值调整。同一个租户的不同作业，支持优先级管理；</p>
--	---	--

		13. 大数据平台 HBase 组件支持计算存储分离，数据可以存储在云存储服务中。	
#4	并行数据库软件	<p>1. 采用基于全对称分布式的 Active-Active 多节点集群架构，系统无单点故障。</p> <p>2. 支持数据混合存储模式，包括：行存、列存、SSD/HDD 本地存储；</p> <p>3. 支持≥ 2048 节点集群规模。</p> <p>4. 应支持 SQL 查询语句的并行查询计划和调度。</p> <p>5. 应支持数据分析计算节点的横向水平扩展。</p> <p>6. 能够与其他大数据组件互通，包括 SQL on Oracle、SQL on Hadoop、SQL on Spark 和 SQL on MPP 等数据库，SQL 语句发送到这些组件，并在当前库中返回执行结果，实现跨集群处理数据。</p> <p>7. 在线扩容：扩容数据正在重分布过程中支持数据增、删、改、查，及主流 DDL 操作 (Drop/Truncate/Alter table)。</p> <p>8. 应满足自动化监控和运维管理的要求，可实现监控点的设置和实现自动化巡检。</p> <p>9. 对现有并行数据库系统扩容，兼容现有系统，提供百 TB 级别数据，提供低延时、高并发查询的大数据分析。配置≥ 95TB 授权。</p> <p>10. 支持集群级物理备份，支持全量、增量的备份与恢复，支持周期备份策略和一次性备份策略。</p>	1
#5	交互查询软件	<p>1. 提供交互式 SQL 分析及数据虚拟化引擎，支持数据秒级交互式查询；</p> <p>2. 支持标准开放的数据存储格式，如 ORC、Parquet、Hudi 等数据湖主流标准数据格式；</p> <p>3. 支持主流 BI 工具对接，包括：FineBI, Tableau, PowerBI, 永洪 BI, Dbeaver 等；</p> <p>4. 提供物化视图基本 SQL 语法，通过创建物化视图预计算实现在线查询加速；</p> <p>5. 以租户为单位，提供 SQL 执行历史记录的多维度可视化展现（包括：SQL 语句，提交时间，执行时长，等待时长，内存/CPU 消耗，IO 扫描量，结果条数）及慢 SQL 诊断能力，辅助管理员提升对 SQL 业务的洞察与优化能力；</p> <p>6. 需支持现网跨集群部署的 Hive 组件、HDFS 组件的联合查询能力，实现大数据业务灵活分散部署、联合查询的功能需求；</p> <p>7. 单集群支持 30000+节点的集群管理能力；支持滚动升级能力，业务不中断。支持一次升级少量节点、循环滚动，直至集群所有节点完成升级；支持 X86、ARM 单集群内混合部署；支持全组件 IPv6 协议。</p>	30
6	容器服务软件	1. 提供容器编排支撑服务和性能管理服务，集成容器平台及云管平台，集成统一登录，统一权限，容器镜像页面及运行状况；包含容器平台计算机存储资源展示；监管集群、节点、	1

		<p>租户及业务情况；管理容器平台告警等；</p> <p>2. 具备多租户管理功能：包括组织管理、用户管理、用户分组管理、用户角色管理等；具备管理员管理集群和主机资源功能；具备成员用户应用部署和管理的功能；具备统一管理平台对所有集群的健康监测功能；</p> <p>3. 具备系统仪表盘功能，具备核心 KPI 指标数据图表化展示功能；具备云平台资源概况, 计算资源展示, 存储资源展示功能；</p> <p>4. 具备对计算资源和存储资源的管理，并支持对计算和存储资源进行分组管理的功能；具备对多环境进行管理，并对环境成员进行管理和绑定的功能；</p> <p>5. 具备镜像仓库，并支持查看镜像详情的功能；</p> <p>6. 具备应用的全生命周期管理功能：查看应用信息、创建应用、对应用信息编辑修改、对应用进行过滤查询、删除应用、对应用进行部署；</p> <p>7. 具备按照组织查看应用运行时的整体状况功能，支持应用实例管理、应用实例的部署管理、服务管理、路由信息管理、计算资源管理的功能；</p> <p>8. 具备日志管理功能：实时日志展示、日志过滤查询以及日志详细信息；具备 API 编排和管理，查看 API 文档的功能；</p> <p>9. 具备基于 CA 认证或其他统一身份认证，为业务平台提供统一认证服务的功能；</p> <p>10. 支持云平台集群环境扩容；</p> <p>11. 支持自动化扩容新节点和纳管已有节点；</p> <p>12. 容器存储支持块存储、对象存储、文件存储等存储类型，支持动态创建文件存储；</p> <p>13. 支持单机版 master 节点和集群版 master 节点，可同时满足对可靠性要求不高的测试环境以及对可靠性要求高的生产环境的需求；提供≥ 180vCPU 授权。</p>	
7	对象存储软件	<p>1. 提供对象存储服务，支持对象上传、下载、删除、查询、共享，支持对象多版本，支持存储话单，支持桶的配额设置和查询，支持创建桶、删除桶，查询所有桶，设置桶内对象的生命周期，支持单桶对象数≥ 1000 亿，支持 HTTPS 访问，配置≥ 5854T 可用容量的授权；</p> <p>2. 支持 X86 和 ARM 异构 CPU 共集群；</p> <p>3. 支持对存储桶配置多版本功能，支持桶标签设置，方便桶进行分类，支持对存储桶设置配额，支持对象存储容量进行限制，支持对存储桶或对象文件设置 ACL 权限，对读写和访问权限进行控制；</p> <p>4. 支持对存储桶设置配额，支持对象存储容量进行限制。</p> <p>5. 支持主流编程语言 SDK，如 JAVA、Python，支持 RESTFUL 协议接口，支持使用 http 或 https 访问对象文件；支持对指定桶开启访问日志记录配置，支持对象文件的上传、下载、复制、删除操作；</p>	1

		6. 支持提供图形化对象存储客户端工具，提供完善的对象生命周期管理能力，包括大文件(大于 5G)上传、批量上传下载、权限控制功能；	
8	服务网关 (软件)	1. 支持集群化部署与跨 AZ 部署，确保服务高可用性； 2. 支持自定义、自动映射两种方式关联数据源字段与目标数据源字段； 3. 支持对创建的数据集成任务进行启动、停止、修改等管理操作； 4. 支持任务监控，可以对创建的数据集成任务运行情况进行监控，并对异常的任务进行处理，保证业务正常运行； 5. 支持统一集成平台一站式满足企业数字资产的融合集成；支持多种异构数据源间的同步，包括 Oracle、MySQL、SQLServer、Kafka、Hive、IBM MQ、文本文件、消息、API、AMQP、MQTT、ActiveMQ、websocket 等 30+数据源；支持 IPv4/IPv6 双栈；支持多实例间的级联能力，实现跨网、跨部门的应用、数据串联。	1
9	图数据库	1. 具有自主研发能力，非 OEM，原生图实现图存储和图处理。提供软件著作权截图并盖章； 2. 支持标准的图查询语言 gremlin 和 cypher，更新、查询支持 rest api 调用，支持多标签的查询； 3. 提供图数据存储，提供一站式的图数据的查询和分析能力； 4. 支持完善的图分析、图查询、图可视化能力； 5. 支持千亿-万亿边的大规模图的高性能查询和分析； 6. 支持数据通过 API 调用在线更新（点/边数据的增、删、改），以及数据从对象存储/大数据软件的批量导入，导入过程无需重启实例；支持 30+图分析算法，包括重要度分析类、群体挖掘类、路径分析类、关联度分析类(pagerank, sssp, k-core, k-hop, 聚类系数, 三角系数等)。包含 8 个节点软件授权。	1
10	第三方服务接入(软件)	1. 提供云计算平台生态应用接入平台,提供第三方服务注册、删除、更新等生命周期管理。通过资产管理前台能够在可视化界面进行第三方资产查询、资产订阅、资产管理等操作，通过运营运维后台能够进行角色权限管理、组织管理、资产级联共享管理、订单管理、日志管理等操作。	1
#11	云备份服务(软件)	1. 支持备份服务，用户可以自助申请对虚拟机磁盘或者虚拟机进行备份，支持用户自助配置备份策略，包括指定备份周期、执行时间点、备份策略有效期、副本保存策略。 2. 软件模块可纳入现网备份集群进行统一管理，可和现网备份软件模块组成集群，策略统一下发。提供产品厂家承诺函（格式自拟）。 3. 配置≥40TB 后端容量云备份服务许可。	1
#12	云安全管理平台	1. 提供云安全管理平台软件，支持云安全监管、运维管理、运营管理及其它管理功能，面向云管理员和租户提供租户管理、自服务等功能。	3

		<p>2. 平台能够集成丰富的安全组件，包括防火墙、WEB 应用防火墙、虚拟主机安全等组件，从网络、主机、应用等多个层面保障云租户/业务安全。</p> <p>3. 含不少于 3 年维护升级服务。</p>	
13	云防火墙服务(软件)	<p>1. 提供虚拟化防火墙安全能力，为租户虚拟机提供微隔离能力，并通过流量可视化、基于业务属性标签的安全策略配置手段来降低安全运维复杂度。</p> <p>2. 至少支持基于五元组的安全策略拦截非法网络访问；支持基于流量分析辅助策略配置；支持租户集中统一管理全局网络安全策略；支持对租户的弹性云服务器提供安全防护。</p>	5
14	云主机安全（软件）	<p>1. 为云主机（虚拟机）提供全方位的安全保护，保障弹性云主机的安全性。</p> <p>2. 功能涉及恶意软件查杀、入侵检测、防火墙、日志审查、完整性监控和 Web 信誉等，以虚拟机数量为单位授权。</p>	992
15	云 web 应用防火墙（软件）	<p>1. 提供 WEB 应用安全防护能力。</p> <p>2. 识别并阻断 SQL 注入、跨站脚本攻击、网页木马上传、命令/代码注入、文件包含、敏感文件访问、第三方应用漏洞攻击、CC 攻击、恶意爬虫扫描、跨站请求伪造等攻击，保护 Web 服务安全稳定。</p>	5
16	数据库审计服务(软件)	<p>1. 提供数据库审计能力。</p> <p>2. 为基于弹性云服务器/裸金属服务器自建数据库、数据库，提供用户行为发现审计、多维度分析、实时告警和报表等功能，以数据库数量为单位授权。</p>	25
17	漏洞扫描服务(软件)	<p>1. 提供漏洞扫描能力。</p> <p>2. 为租户虚拟机提供 Web、数据库、基线核查、操作系统、应用软件的安全检测为核心，弱口令、端口与服务探测为辅助的综合漏洞探测能力，每套以 30 个 IP 地址数量为单位授权。</p>	16
18	堡垒机服务（软件）	<p>1. 提供安全运维管理能力。</p> <p>2. 部署在租户网络中，对运维人员进行统一认证、单点登录、授权、操作审计等，每套以 30 个资产数量为单位授权。</p>	16
19	日志审计服务(软件)	<p>1. 具备高性能日志收集与分析系统。</p> <p>2. 通过对租户虚拟主机、业务应用的各种业务系统的日志进行全面的标准化处理，及时发现各种安全威胁、异常行为事件，每套以 30 个日志源数量为单位授权。</p>	16
20	云安全态势感知	<p>1. 支持全局安全大盘展示，包括不同风险资产数量统计、资产安全风险评估、资产威胁告警统计及 TOP 排名、漏洞统计及 TOP 排名、安全基线检查结果及 TOP 排名和近 7 天安全评分数据趋势等统计信息。</p> <p>2. 提供云安全态势感知能力，支持态势感知大屏，集中呈现资产防护率、基线合规统计、风险资源分布、漏洞趋势、威胁趋势、告警统计、待办工单统计、安全事件响应闭环统计与趋势分析。</p>	5

		3. 支持租户级别的全网安全总览，可以按不同的维度统计用户 3 个月内的受攻击次数；支持呈现资产安全状况、被攻击类型和次数等信息；支持采集多安全服务安全日志，支持展示 3 个月以上数据展示，并支持报表导出。	
21	网页防篡改服务(软件)	1. 提供网页防篡改能力。 2. 实时监控网站目录或文件，并可在网站被恶意篡改时通过备份数据恢复被篡改的文件或目录，防止网站被植入非法信息，保障网站正常运行。 3. 可防护网站目录数 ≥ 10 个。	5
22	云安全指数(软件)	1. 支持从身份鉴别、访问控制、入侵防范、资源控制、备份恢复和数据安全几个维度对用户的云环境进行评估。 2. 支持根据等级保护规范的技术要求，从安全计算环境和安全通信网络两个维度对用户的云环境进行检测，提供合规检测报告。 3. 提供关于云环境的安全评估服务，支持统一、直观、多维度的安全视图。用户可通过安全指数服务监控云环境配置是否合理，所采取的安全措施是否足够，以及主动安全、被动安全的概况。	2
23	数据加密服务(软件)	1. 基于云加密机在云平台侧实现虚拟化密码资源池的构建，并可统一调度管理密码资源，实现 IT、密码资源的统一调度分配； 2. 支持对虚拟密码资源的配置、操作、漂移、升级等； 3. 能够与本项目采购的云服务器密码机对接。	2
24	容器安全服务(软件)	1 支持清点并展示容器节点名称、防护状态、节点状态等信息。 2. 支持容器资产管理、容器镜像防篡改（访问控制、签名）、容器资源限制、容器间隔离、容器运行时行为监控、容器运行时安全扫描、容器进程异常检测、容器运行环境检测、容器文件异常检测、容器逃逸检测等能力。以容器数量为单位授权。	30
△25	密钥管理服务(软件)	1. 为平台云服务、租户业务应用提供安全可靠的密钥托管服务；支持对称密钥、非对称密钥的创建及生命周期管理，支持加解密运算。 2. 支持租户密钥生命周期管理，支持租户创建、启用、禁用、删除、轮转、别名、修改用户主密钥； 3. 支持数据密钥创建，支持为各服务及应用创建、加密、解密数据密钥； 4. 支持硬件加密机保护根密钥，支持根密钥保护，基于硬件加密机（HSM）对根密钥保护； 5. 支持用户密钥导入，用户根据密钥管理服务提供的 API 接口导入用户自己生成或获取到的用户主密钥； 6. 支持密钥权限管理，可以将密钥授权给不同用户使用； 7. 支持 AES 256、商密 SM4 两类对称密钥的创建和管理；	7

		<p>8. 支持 RSA2048、RSA3072、RSA4096、ECC256、ECC384 和商密 SM2 两类非对称密钥的创建和管理。</p> <p>9. 能够与本项目采购的密码机对接。</p>	
26	云平台密码系统服务（软件）	<p>1. 基于云平台内分布式密钥管理组件、密码运算组件等（含制证工具），提供 SM2/SM3/SM4 等商密标准算法，以及配套的密钥管理、密码运算、证书管理、SSL 等功能。支撑实现 OS 商密 SSH 链路、云管平台基于 USBKEY 商密数字证书身份鉴别、服务链路商密加密通信、内部敏感数据的商密存储加密、镜像/日志/访问控制信息等敏感数据的商密完整性保护等核心功能。</p> <p>2. 密码系统服务能力包括：1）提供分布式密钥管理组件、密码运算组件等，支持 SM2/SM3/SM4 等商密标准算法，以及配套的密钥管理、密码运算、证书管理、SSL 等能力；2）支持从已对接 HSM 的密钥管理服务系统获取密钥；3）支持从已对接 CA 获取 SSL、身份等各类证书；</p> <p>3. 云平台操作系统支持商密 SSH，支持商密口令保护；</p> <p>4. 统一身份认证能力包括：1）基于证书身份认证：运营、运维系统支持基于证书的身份鉴别，支持 USB-KEY 证书+PIN 码方式双因素认证，支持 SM2 商密双证书；2）服务口令登录保护：支持对服务的登录口令加密保护，支持商密 HMAC-SM3 等；</p> <p>5. 本地运维系统支持登录口令加密保护，支持商密 HMAC-SM3 等；</p> <p>6. 服务内部敏感数据支持商密加密：云服务内对密钥、口令等敏感配置数据，及租户信息等敏感业务数据加密保护，支持 SM4 商密算法</p> <p>7. 支持对虚拟机/裸金属服务器镜像的机密性保护，支持商密 SM4 算法；</p> <p>8. 支持对虚拟机/裸金属服务器镜像的完整性保护，支持商密 SM3、SM2 算法；</p> <p>9. 对云管平台运营、运维的操作日志，进行完整性保护，有非法修改可以及时告警等，支持商密算法，使用 HMAC-SM3 等进行完整性校验</p> <p>10. 支持运维接入通道加密、服务接入通道加密、API 接入通道加密、VNC 登录链路加密。</p>	7
27	国密浏览器	<p>1. 基础功能</p> <p>1) 支持页面解析、页面标签栏、页面地址栏、书签栏、下载管理、登录密码自动保存、页面查找、网页内容字体自定义、页面缩放、页面恢复、超级拖拽、证书管理、扩展程序管理、网页静音、快捷键、鼠标手势、全屏模式、无痕浏览模式、新标签页背景个性化设置、新标签页自定义导航个数、网页翻译等功能。</p> <p>2) 可设定在指定时间、浏览器退出时自动清除上网痕迹：包含浏览记录，下载记录，Cookie 及其它网站数据，页面缓</p>	6

		<p>存，保存的密码和其他登录数据，自动填充表单数据。</p> <p>3) 插件：支持 NPAPI 插件。</p> <p>2. 国密功能</p> <p>支持国密算法，包括：SM2/SM3/SM4；支持 SSL 单/双向协议；支持最新 TLCP 标准。</p>	
28	网管软件扩容	<p>1. 为本项目中的服务器、存储、网络和防火墙等设备提供统一管理；</p> <p>2. 为实现统一纳管，在现有网管系统上扩容设备管理授权，纳管本次各业务新增的所有硬件设备，扩容时管理业务不中断，扩容管理软件授权≥ 1702个；</p>	1
29	数据传输（软件）	<p>1. 数据传输流程支持多种交换方式，如一对一交换、一对多交换、多对一交换、多对多交换，并可细分为全量和增量方式。</p> <p>2. 支持数据跨网络、跨部门传输，在传输过程中会智能选择最优节点路由，保障复杂场景下的数据传输。</p> <p>3. 提供总览页面统一展示各节点及流程的运行情况、告警信息、节点拓扑、数据交换与文件交换量。</p> <p>4. 提供图形化编排界面，可通过简单的拖拽、连线即可完成复杂数据传输流程的定义。</p> <p>5. 提供数据抽取组件、数据转换组件、数据加载组件，通过组件化配置实现对数据传输交换的处理。</p> <p>6. 数据传输过程支持失败重试，断点续传。</p> <p>7. 支持异构数据源之间的数据交换及非结构化文件之间的交换。</p> <p>8. 支持平级部署、分级部署两种部署方式。对于平级部署，各个数据源所在的网络相互之间可进行访问；对于分级部署，可用于解决跨网络跨部门交换的场景。</p> <p>9. 支持以域为维度，定义不同交换流程的数据交换范围，保障不同的业务相互不干扰，不可见。</p> <p>10. 含不少于 4 个交换节点，含不少于 3 年质保</p>	1
30	服务编排（软件）	<p>1. 服务管理：具有对 SDK 和 HTTP(S) 这两种类型的第三方平台服务 API 的管理功能。对于 SDK 类型的服务 API，管理员需要手动进行添加、更改、删除等操作来维护服务信息；对于 HTTP(S) 类型的服务 API，则可以直接从第三方平台自动同步服务信息。</p> <p>2. 流程建模：可以在可视化界面中拖拽组件，从而将第三方平台的服务按照实际的业务需求编排成 DAG 工作流形式的组合服务。工作流以 BPMN 格式的文件保存，支持在线预览、导入和导出。</p> <p>3. 流程管理：可以管理流程实例，对流程实例进行暂停、继续执行、重新执行等操作，也可以查看流程实例的执行状态以及流程中每个任务的执行情况。</p> <p>4. 统计视图：统计和展示服务和流程的统计信息，包括服务总数、SDK 服务数量、HTTP(S) 服务数量、流程定义总数、已</p>	1

		部署流程定义数量、草稿流程定义数量、流程实例总数、运行中的流程实例数量、成功执行的流程实例数量和失败的流程实例数量等内容。	
31	运营平台软件	<p>1. 运营中心</p> <p>(1) 新闻资讯：提供包含文字、图片的新闻动态信息的上传、编辑、删除、分类、发布等管理功能。</p> <p>(2) 服务目录：提供统一服务目录，聚合展示基础设施层服务、平台层服务、数据层服务、应用层服务等四层服务。针对重点服务提供二级页面、包括功能描述、建设进展、建设单位等内容。</p> <p>(3) 视图中心：视图中心主要包括项目视图、数据中心视图，通过视图中心查看数据中心的总体概况以及项目维度的使用概况。</p> <p>2. 服务目录管理</p> <p>(1) 平台注册：提供平台注册管理功能，将各资源 / 服务平台的相关接口地址、信息注册添加至运营平台。</p> <p>(2) 服务注册：支持手工或自动的方式将云计算、大数据、安全平台的各类资源和服务注册或同步至运营平台。</p> <p>(3) 服务发布：平台将注册完成的服务通过门户服务目录进行正式发布，系统可以配置服务发布审批流程。</p> <p>(4) 服务分类：平台支持对服务来源、服务种类、业务属性等进行划分，利用服务分类对服务进行标识快速检索。</p> <p>(5) 服务标签：支持标签的定义，通过给服务添加标签的方式来给服务进行分组，使服务更加的便于管理和搜索。</p> <p>(6) 服务变更：支持人工对服务进行更新操作，支持配置服务变更流程和记录服务变更日志。</p> <p>(7) 服务下架：可将服务目录上的服务进行下架处理，并提供日志记录。</p> <p>3. 服务运营管理</p> <p>(1) 服务申请：支持根据不同服务类型，定制服务申请的表单填写项。支持根据不同服务类型，定制服务申请流程处理环节。支持以服务清单的方式将服务目录中的一个或多个服务添加到购物车中；同时支持对服务清单的修改、提交或删除。</p> <p>(2) 服务变更：支持自定义服务变更申请审批流程，可对变更流程处理环节、服务变更流程环节处理时效设置。详细记录服务变更流程全环节信息。</p> <p>(3) 服务续期：支持对即将到期的服务与资源，发起续期申请，进行续期操作。</p> <p>(4) 服务退订：对服务使用方用户未到期的资源，可由发起资源退订申请。</p> <p>(5) 服务回收：平台对长期未使用的资源服务发起主动的回收工作。根据回收规则，当达到设定值时，启动回收通知到服务使用方。如服务到期未收到服务使用方的回复信息，</p>	1

	<p>则系统管理者将回收该服务。回收完成的信息保存在回收记录中。</p> <p>（6）服务评价：服务使用方在使用、订阅服务后，可对服务质量进行评价，平台支持自定义评价模板的指标项、权重、分值等。</p> <p>4. 服务质量管理</p> <p>（1）评价指标：平台提供服务运营管理各项指标的自定义能力。包括可用性指标、安全性指标、可靠性指标、效率性指标、可维护性指标。</p> <p>（2）评价管理：平台提供服务评价管理功能，主要包含评价模板的管理、评价指标的设置，评价数据汇总等。</p> <p>（3）评价反馈：平台提供评价反馈功能，支持评价提醒，可对所有服务产品获得的评价进行统计，并可按得分高低进行排序和筛选。</p> <p>（4）效能分析：资源使用情况：展示资源的整体运行情况，包括资源的容量和使用情况；</p> <p>服务成效统计：服务数量及服务被订阅、被调用次数，调用排名情况，支持热门数据排名分析。</p> <p>数据资源概况：按原始库、资源库、主题库、专题库等维度展示数据盘的总数和日增量、资源数、数据存储量等。</p> <p>5. 运营可视化</p> <p>（1）运营态势可视化：可视化呈现平台的用户总量、访问实时数据、访问趋势、服务申请数据、服务办理数据、服务申请趋势及各单位分项数据统计。</p> <p>（2）服务市场可视化：可视化呈现服务的注册发布情况、分类统计数据及服务调用趋势统计等。</p> <p>（3）大数据治理可视化：可视化呈现数据总览、数据接入、数据处理、数据组织、数据治理、数据服务等各阶段的服务情况。支持对关键数据的多级钻取分析。</p> <p>（4）大数据集群可视化：可视化呈现大数据集群的物理资源情况，资源利用情况、支撑单位及应用统计等。支持对关键数据的多级钻取分析。</p> <p>（5）云基础资源可视化：可视化呈现云平台物理设备统计、虚拟资源统计、资源利用排名统计、资源利用率变化趋势等。</p> <p>6. 系统管理</p> <p>（1）用户管理：提供用户信息的管理，包括组织结构的管理、用户账号的创建、用户类型的定义。支持与统一用户服务中的机构管理、用户管理和认证管理服务进行数据对接和数据同步。</p> <p>（2）角色管理：为每个用户设置对应角色，支持角色的新增、修改、删除、启动、停用、查询等操作。支持批量设置角色下的用户。</p> <p>（3）租户管理：提供租户的基本资料信息管理及租户申请资源管理。</p>	
--	--	--

		<p>(4) 消息公告：系统提供全局或定向公告功能，公告主要包含标题、发布时间和内容，内容采用富文本编辑器方式生成。支持配置消息公告的时效。</p> <p>(5) 日志管理：日志管理包括系统登录日志、资源操作日志。系统登录日志包括登录、退出系统的详细信息。操作日志包含用户各类操作行为。</p> <p>7. 移动化运营</p> <p>(1) 首页：APP 首页包括新闻资讯的图文展示、平台公告、热门优质服务及服务详情页面。</p> <p>(2) 服务市场：服务市场支持 4 层服务，即基础设施服务层，平台服务层，数据服务层，应用服务层的一级分类展示。系统支持服务名称模糊搜索功能、服务标签搜索功能。支持搜索历史和热门搜索的查看、删除。</p> <p>(3) 移动服务申请：支持单个服务的申请，也支持多个服务的一键申请。</p> <p>(4) 工作台：工作台包括我的工单、我的资源模块、我的项目、我的服务，我的审批、建议反馈、我的消息等功能项。</p>	
32	运维平台软件	<p>在专网建设一套运维管理软件，面向云平台基础设施（网络设备、服务器、存储、云平台）、应用（数据库、中间件），提供运维配置、监控告警、流程工单、自动化运维、运维可视化、运维知识库、上下级运维平台交互管理功能。</p> <p>1. 运维配置模块：对专网云计算平台所属资产的对象以及对象间的关系进行统一管理，核实云计算平台基础设施和应用系统中实施的变更以及配置项之间的关系是否已经被正确记录。</p> <p>1.1 配置模型管理</p> <p>(1) 支持根据 IT 架构分层、设备类型，通过 web 界面自定义配置类型模型和配置关系模型；</p> <p>(2) 配置类型模型，支持定义配置类型名称、图标等基础参数，是否私有、是否审批、关系计算等高级参数。同时，系统提供配置类型添加、克隆、查询、导入、导出服务；</p> <p>(3) 配置表单模型，支持定义属性名称、别名、数据类型、字段类型是否必填等基础字段，是否显示、是否审批、是否搜索、只读/修改、默认值、示例值等高级字段。同时，系统提供配置属性新增、查询、激活；</p> <p>(4) 表单字段的数据类型，包括：字符串、整数、小数；</p> <p>(5) 表单字段的数据类型，包括：文本框、多行文本域、日期组件、人员组件、下拉框、级联下拉框、多选下拉框、上传组件、子模型、组合框；</p> <p>(6) 配置字典项管理，面向单选下拉框、多选下拉框、设备型号、级联下拉框、字段颜色等数据类型，提供属性中文别名、字段数值、编号编码、描述等信息的维护服务；</p> <p>(7) 配置关系管理，通过图形化界面，提供各类配置类型的关系定义服务，支持一对一、一对多，多对一、多对多的</p>	1

	<p>逻辑关系，还支持位置、使用、连接关系、管理等业务关系。</p> <p>1.2 配置分组管理</p> <p>(1) 支持按照组织、设备类型、业务系统等维度，对配置项进行分组管理。各群组管理自己管辖范围内的配置数据；</p> <p>(2) 支持按需创建群组，自定义群组名、群组别名、配置类型、描述。同时，设置群组管理员和成员。</p> <p>(3) 管理员负责群组数据变更审核生效和成员管理；</p> <p>(4) 群组成员支持设置可访问的数据密级，如：绝密、机密、秘密、公开信息；</p> <p>(5) 支持查看群组的配置动态和成员动态变化，支持查看群组内所有资源的数据变更动态和群组成员的变更动态。</p> <p>1.3 配置拓扑管理</p> <p>(1) 通过网状图方式直观展现群组内配置数据的拓扑关系。支持展示层级选择，可选择上下 5 级关联关系。支持按照拓扑模式和表格模式展示。</p> <p>(2) 支持对配置拓扑图提供展示层级、配置类型等条件筛选服务，精简配置拓扑图的资源数量。</p> <p>(3) 在拓扑图选中某个资源，可查询该资源的配置详情。同时，支持以该资源为中心，通过关系发现的方式，衍生新的关系拓扑图。</p> <p>2. 监控告警模块：面向专网云计算平台物理层、虚拟化层、系统层、应用层提供全面实时的监控能力，当产生告警时通过多种方式实时通知对应人员进行处理。</p> <p>2.1 性能数据监控：按对象类型分类展现监控对象的性能指标数和异常指标数，并且可以下钻，跳转到性能看板，以趋势图的方式实时展示监控对象的性能指标。</p> <p>(1) 支持按时间段查看性能数据。同时，也提供最近时间（5 分钟/1 小时/24 小时/1 个月等）的性能趋势；</p> <p>(2) 支持切换查看当前监控对象的异常指标或者性能指标；</p> <p>(3) 支持搜索查看指定的性能指标，搜索方法包括精确搜索和模糊搜索；</p> <p>2.2 告警中心管理：支持按对象类型和告警等级分类展现告警信息。通过统一告警中心，按照对象层级、对象类型、对象子类型、区域、群组筛选，可以直接查看监控对象和监控告警信息。</p> <p>(1) 支持查看告警总数；</p> <p>(2) 支持按告警级别查看告警数据，告警分 4 级：紧急，重要，次要，提示；</p> <p>(3) 支持按对象的类型查看对象数量和告警数量；</p> <p>(4) 支持查看具体对象的告警信息和分析详情，并联动知识库协助分析定位问题。</p> <p>3. 流程工单模块：具备所需的业务表单信息、流程定义能力，并提供工单的待办、已办、发起，以及工单处理的流程轨迹信息查询、工单的处理和归档。</p>	
--	---	--

	<p>3.1 工单管理</p> <p>(1) 系统支持工单数据总览，可展示服务统计，工单目录，工单流转，我的工单，我的待办，所有工单、草稿箱等功能</p> <p>(2) 支持工单草稿保存，列出当前用户草拟的暂时未发起的工单，可以查看工单的信息，支持通过标题快速查找工单</p> <p>(3) 系统支持邮件、短信等方式将工单提醒通知给相关用户；</p> <p>(4) 对各种类型的工单进行统计，多维度展示各类工单情况。</p> <p>3.2 服务水平管理</p> <p>(1) 支持 SLA 策略设计定义，根据不同的工单类型可以设置 SLA 级别（紧急程度），设定时间选项（约定时间或截止时间），可以设置在达到规定事件多长时间时间内进行处理；</p> <p>(2) 支持指定对应的工单模型设置指定的 SLA 协议，开始条件和结束条件可以指定任意流程节点，可以根据业务需求设置不同的触发事件；</p> <p>(3) 支持 SLA 策略记录，可以查看 SLA 策略状态，查看相应工单的策略执行情况</p> <p>3.3 流程引擎管理：支持在线的流程自定义，实现流程环节可定义，流程处理人可定义，流程展现可定义，无需任何编码。</p> <p>(1) 流程模型服务，支持由发起人指定、由上一个环节指定、自动分配和主动认领等任务分派方式，支持任务的干预和改派；支持由发起人指定、由上一个环节指定、自动分配和主动认领等任务分派方式，支持任务的干预和改派；</p> <p>(2) 流程字段管理，支持流程在不同环节展现不同的表单，表单支持自定义字段，字段类型包括单行文本、多行文本、下拉菜单、单选、多选按钮、日期、人员、图片、附件、配置项、级联、表格、饼图、折线图、柱状图、证书、触发器、富文本等；</p> <p>(3) 流程会签管理，支持同一个环节由多人联合处理。</p> <p>4. 运维自动化模块：面向操作系统、数据库、中间件等应用对象，依托自动化编排功能，将运维人员的经验通过脚本方式固化下来，提供灵活的自动化任务调度能力，减少人为操作，提高运维效率。</p> <p>4.1 脚本管理</p> <p>(1) 系统提供内置自动化脚本库，支持根据自动化场景需求创建各种操作脚本，支持 Shell、Python、Bat、Powershell 脚本类型，提供在线的脚本使用说明；</p> <p>(2) 脚本支持定义静态和动态参数。静态参数类型包括：传递、软件、敏感、普通参数。动态参数类型包括：文本、获取设备/IP/密码；</p> <p>(3) 支持下载脚本模板、上传本地端脚本，提高脚本编辑效率；</p>	
--	--	--

	<p>(4) 支持设置脚本管理员，脚本管理员具有脚本变更的审核权限</p> <p>4.2 场景编排</p> <p>(1) 支持基于 web 界面配置自动化场景，场景基本信息包括：场景名称、场景类别、是否开放、场景说明、执行页面模板、汇总结果页面模板等。</p> <p>(2) 支持设置场景管理员，防止场景被恶意篡改。同时，支持定义场景是否需要审批，如需审批（如高危场景），在下发场景任务时系统不会直接执行，需要先通过审批流程。</p> <p>(3) 支持以图形方式进行场景编排，通过简单的图元拖拽式设计完成复杂作业场景的设计。支持以流程的方式进行场景编排，支持按顺序执行多个任务的串行流程，也支持多个任务并行执行，在流程中的每个任务环节都可以关联脚本执行具体的操作任务。</p> <p>4.3 风控管理</p> <p>(1) 运维自动化场景编排后，必须绑定风控策略。支持定义风控策略，设置场景下发时间窗口检测和高危脚本命令检测；</p> <p>(2) 自动化任务下发过程，检测风控策略，生成风控报告。不满足风控策略时，场景无法成功执行，增强脚本执行的安全保障。</p> <p>5. 运维可视化管理：围绕专网云计算平台资产、资源、应用等运维数据的统一分析，通过可视化报表和大屏的呈现方式，实现对云平台运行状态的全方位深入掌控，支持运维决策。</p> <p>5.1 报表工具管理：支持创建表格、指标卡、饼图、玫瑰图、环状图、多系列饼图、多维度饼图、雷达图、柱状图、线状图、条形图、面积图、气泡图、散点图、仪表盘、渲染地图、标点地图、热力图、流向地图、词云图、金字塔图等多样式数据视图，同时，支持通过浏览器对数据视图展示内容进行在线定义和调整；</p> <p>5.2 分析报告管理：</p> <p>(1) 提供分析报告服务，通过编辑模板，引用报表中的数据及统计图。用户可以通过 web 界面配置，实现分析报告数据的自动计算和更新。分析报告支持导出、打印；</p> <p>(2) 支持将分析结果进行类似 PPT 的播放展示，直接用于汇报展示；支持在线汇报和导出成 PPT 离线汇报；在线汇报过程中可以进行数据的过滤、联动、下钻、排序等交互操作。在线汇报支持自动播放和手动播放，播放速度可控；支持自定义报告主题。</p> <p>6. 运维知识库管理：建设专网运维知识库能力。保存云计算平台的相关产品知识、故障处理经验等，提供灵活快速的检索接口，帮助运维人员快速分析和解决问题。</p> <p>(1) 知识发布，提供知识标题和内容的编辑能力。支持段落、字体、字号、颜色、背景色，加粗、斜线、下划线、删</p>	
--	--	--

		<p>除线、上标、下标，插入表格、图片、分隔线、背景图，上传附件、内容查询替换、打印等编辑控件。同时，也支持知识的发布、保存、取消；</p> <p>(2) 知识导入，提供本地文档导入服务；</p> <p>(3) 知识授权，支持将知识文件授权给制定用户；</p> <p>(4) 知识检索，知识检索支持全文模糊搜索和精确搜索，可按标题或者内容进行搜索。</p> <p>7. 平台级联管理：建设上下级运维平台交互管理能力。支撑部级运维平台获取市局专网云计算平台的资源配置数据，以及资源的使用情况和健康状态，从而可以监管市局云计算平台的建设和使用。</p>	
#33	运维平台 软件扩容	<p>在现有运维管理平台的基础上，扩展管理本项目的公安网、专网 1、专网 2、专网 3、专网 4 的服务器、网络、存储设备、云平台资源、大数据资源。并深化运维管理平台能力建设，增加网络拓扑管理和资产全生命周期管理功能。</p> <p>1. 基于现有采集框架、数据模型、监控规则的基础上，深化对公安网服务器、网络、存储设备、云平台资源、大数据资源的管理能力，增加 400 台物理设备管理授权；</p> <p>2. 基于现有采集框架、数据模型、监控规则的基础上，深化对专网 1 服务器、网络、存储设备、云平台资源、大数据资源的管理能力，增加 1200 台物理设备管理授权；</p> <p>3. 基于现有采集框架、数据模型、监控规则的基础上，深化对专网 2 服务器、网络、存储设备、云平台资源、大数据资源的管理能力，增加 800 台物理设备管理授权；</p> <p>4. 基于现有采集框架、数据模型、监控规则的基础上，深化对专网 3 服务器、网络、存储设备、云平台资源、大数据资源的管理能力，增加 60 台物理设备管理授权；</p> <p>5. 采用专网 4 子业务与其他业务间跨网数据传送方案，实现专网 4 子业务内各类设备、平台的对象信息及其告警数据、性能数据从专网 4 子业务到其他业务的单向传送，分钟级告警、性能数据上报，支撑运维管理软件对子业务内设备、平台统一监管，实现专网 4 的 20 台新增物理设备管理信息跨网适配传递到运维管理软件；</p> <p>6. 面向公安网、专网 1、专网 2、专网 3、专网 4 等网络，提供拓扑资源管理和网络拓扑管理服务，实现直观展示网络设备间的相互连接关系，呈现出网络设备及链路的运行性能、连通状态及设备结构信息，并支持通过颜色变化来直观呈现故障、性能变化情况；</p> <p>6.1 拓扑资源管理：管理从网管同步的资源数据和定义的维度数据信息关联的已有拓扑资源对象，便于针对对象本身以及对象涉及的性能指标数据做拓扑分类、汇聚、统计、分析等，以更丰富的形式在拓扑中呈现和分析数据。</p> <p>(1) 支持根据不同业务模型，配置不同类型的维度模型，包括简单维度和层级维度。</p>	1

		<p>(2) 支持根据不同业务模型建立资源与维度之间的关联关系，并关联维度数据到资源对象。</p> <p>(3) 支持根据资源和维度之间的关系建立资源在对应维度下的角色模型并关联到对应资源对象</p> <p>6.2 网络拓扑管理：提供网络拓扑视图，集成告警、性能数据查询，提升网络故障定界效率：</p> <p>(1) 支持拓扑图上的节点和链路显示告警状态和数量。</p> <p>(2) 选中网元后，能够查看网络设备详情面板，显示设备基本信息、KPI、槽位、接口状态等详细内容。</p> <p>(3) 支持显示拓扑视图相关的告警列表。</p> <p>(4) 支持拓扑子网灵活缩放，提供分层（支持七层）管理能力。</p> <p>(5) 支持网元、链路的增删改查操作，支持设备、链路呈现样式的个性化设置，支持多种布局方式的切换。</p> <p>7. IT 资产全生命周期管理：建立电子档案，将资产的信息（资产编号、软硬件基本信息）进行对应。基于 ITIL 理念，以生命周期为核心，流程工单驱动 IT 资产过程管控。同时，还提供 IT 合同管理与服务到期提醒功能。</p>	
34	安全运营平台	<p>全面的安全态势分析能力，提供资产视角、业务视角、攻击视角等多维度的安全遥测分析维度，动态持续监测安全运营概况，全面的资产梳理和清点能力，整合现有安全设备和资产形成资产台账，通过关键运营维度帮助挖掘、查看和分析具有高价值的关键资产，集成系统安全、漏洞、业务风险、合规基线等资产风险维度的分析能力，构建资产视角下的攻击面风险评估，提供报表自定义生成与分析能力，支持账户权限分级管理，支持系统登录安全策略自定义，支持登录动态验证，支持系统、规则库、漏洞库等在线升级，支持系统运行及服务状态的持续监测，网络流量采集、流量传输内容、流量采集内容配置、流量传输接口配置、IPv4/IPV6、网络扫描、WEB 攻击检测、WEB 漏洞发现、SQL 高危命令、SQL 命令检测、木马心跳检测、常见木马蠕虫检测、抗逃避能力、威胁情报配置能力、机器学习、规则自定义、抗 DDoS、威胁检测、告警行为关系分析、攻击者和受害者画像分析、威胁面评估、数据安全告警分析、自定义告警规则、事件回溯能力、多源数据接入、安全自动化编排、统一管理、安全态势。</p>	2

35. 关系型数据库 1

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。

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
----	------	------	------	------

1	功能要求	软件授权	授权数量	每套配置 ≥ 48 vCPU 授权，可提供 ≥ 4 个实例
2	功能要求	安装与升级	★数据库安装	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 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
3	功能要求		★数据库重启	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
	功能要求		★安装配置日志	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
5	功能要求		★升级维护	a) 支持版本升级，保证版本间功能和数据的兼容性； b) 厂商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
6	功能要求	数据配置	★参数配置	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
7	功能要求	SQL 功能	功能要求	需兼容支持 MySQL、SQL Server、PostgreSQL 等
8	功能要求		★基础数据类型	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
9	功能要求		★数据存储基础功能	支持基础数据类型
10	功能要求		★数据检索基础功能	支持基础数据类型
11	功能要求		★核心 SQL 能	a) 支持左外连接；

			力	b) 支持右外连接; c) 支持内连接; d) 支持全连接
12	功能要求		★字符集	中文字符集符合 GB 18030 的要求
13	功能要求		★常用操作符	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
14	功能要求		★条件表达式	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
15	功能要求		★SQL 执行计划	支持 SQL 计划, 使 SQL 按照指定的语句执行, 并实现预期结果
16	功能要求	数据库对象	★基础对象类型	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
17	功能要求		★基础表分区管理	a) 哈希分区方式; b) 范围分区方式; c) 列表分区方式
18	功能要求		★对象变更	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
19	功能要求	事务能力	★事务基础特性	支持事务的 ACID

20	功能要求		★死锁检测与处理	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
21	功能要求	运维	★运行时统计信息基础功能	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
22	功能要求		★日志	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
23	功能要求		★远程运维	具备远程维护功能
24	功能要求		★报警	a) 厂商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
25	功能要求	迁移	★数据迁移	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； d) 在数据迁移过程中具备应对传输异常的能力，保障数据迁移的稳定性、连续性和一致性； e) 支持存量数据的一次性迁移和增量数据库的持续同步；

				f) 支持多种不同类型的源数据库和目标数据库之间的数据迁移
26	功能要求		★数据比对基础功能	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
27	功能要求	备份恢复	★数据备份	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
28	功能要求		★多种存储媒体备份、还原	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
29	功能要求		★备份还原的一致性校验	提供数据库备份数据一致性校验的命令或工具
30	功能要求	集群管理	★集群构建与管理	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
31	功能要求	工具	★数据库开发调试工具	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
32	功能要求		★用户、角色管理工具	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
33	功能要求		★SQL 执行计划查看工具	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
34	功能要求		★数据库对象工具	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
35	功能要求		★ 导入导出工具	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
36	功能要求		★ 数据库运维工具	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
37	功能要求		★ 图形化的开发工具	厂商提供图形化的开发工具
38	功能要求		★ 图形化运维工具	厂商提供图形化的运维工具
39	可靠性要求	稳定运行	★ 稳定运行	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
40	可靠性要求	故障切换	★ 快速切换	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
41	可靠性要求		★ 恢复无断点	支持无断点恢复能力
42	可靠性要求	容灾能力	★ 主备备份	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
43	可靠性要求		★ 实例容灾	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
44	可靠性要求		★容灾部署	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
45	可靠性要求		★同城容灾	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
46	可靠性要求	容错性	★服务端编程稳定性	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
47	可靠性要求		★网络容错	支持网络中断时, 保障事务一致性
48	可靠性要求		★检测报警	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
49	可靠性要求		★故障恢复	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
50	可靠性要求		★不同级别故障可恢复	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
51	兼容要求	软件兼容	云化部署	支持虚拟化部署或容器化部署等云化部署方式
52	兼容要求	硬件兼容	★硬件平台兼容	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
53	兼容要求	标准兼容	★ODBC	支持 ODBC
54	兼容要求		★JDBC	支持 JDBC
55	服务要求	交付方式	★交付方式	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
56	服务要求	服务周期	★产品维护周期	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≥5年
57	服务要求		★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≥4年
58	服务要求		★产品延伸安全服务周期	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≥2年
59	服务要求		★售后服务最小保障期	自销售之日起，产品售后服务周期≥6年
60	服务要求	供应链与服务保障	★供应链与服务保障基本要求	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2小时响应要求,4小时内解决问题,对于未能解决的问题和故障2个日历日内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
61	安全要求	基本要求	★基本要求	数据库应当符合安全可靠测评要求
62	安全要求	基础安全	★漏洞管理	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
63	安全要求		★身份鉴别及访问控制	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

36. 关系型数据库 2

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。

序号	指标分类	一级指标	二级指标	指标要求
----	------	------	------	------

1	功能要求	软件授权	授权数量	每套按实例数授权，每实例包含一主一备两节点
2	功能要求	安装与升级	★数据库安装	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
3	功能要求		★数据库重启	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
4	功能要求		★安装配置日志	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
5	功能要求		★升级维护	a) 支持版本升级，保证版本间功能和数据的兼容性； b) 厂商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 and 硬件的支持情况
6	功能要求	数据配置	★参数配置	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
7	功能要求	SQL 功能	功能要求	需兼容支持 MySQL、SQL Server、PostgreSQL 等
8	功能要求		★基础数据类型	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
9	功能要求		★数据存储基础功能	支持基础数据类型
10	功能要求		★数据检索基础功能	支持基础数据类型

11	功能要求		★核心 SQL 能力	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
12	功能要求		★字符集	中文字符集符合 GB 18030 的要求
13	功能要求		★常用操作符	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
14	功能要求		★条件表达式	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
15	功能要求		★SQL 执行计划	支持 SQL 计划, 使 SQL 按照指定的语句执行, 并实现预期结果
16	功能要求	数据库对象	★基础对象类型	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
17	功能要求		★基础表分区管理	a) 哈希分区方式; b) 范围分区方式; c) 列表分区方式
18	功能要求		★对象变更	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
19	功能要求	事务能力	★事务基础特	支持事务的 ACID

			性	
20	功能要求		★死锁检测与处理	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
21	功能要求	运维	★运行时统计信息基础功能	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
22	功能要求		★日志	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
23	功能要求		★远程运维	具备远程维护功能
24	功能要求		★报警	a) 厂商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
25	功能要求	迁移	★数据迁移	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； d) 在数据迁移过程中具备应对传输异常的能力，保障数据迁移的稳定性、连续性和一致性； e) 支持存量数据的一次性迁移和增量

				数据库的持续同步； f) 支持多种不同类型的源数据库和目标数据库之间的数据迁移
26	功能要求		★数据比对基础功能	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
27	功能要求	备份恢复	★数据备份	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
28	功能要求		★多种存储媒体备份、还原	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
29	功能要求		★备份还原的一致性校验	提供数据库备份数据一致性校验的命令或工具
30	功能要求	集群管理	★集群构建与管理	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
31	功能要求	工具	★数据库开发调试工具	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
32	功能要求		★用户、角色管理工具	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
33	功能要求		★SQL 执行计划查看工具	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
34	功能要求		★数据库对象工具	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

35	功能要求		★ 导入导出工具	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
36	功能要求		★ 数据库运维工具	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
37	功能要求		★ 图形化的开发工具	厂商提供图形化的开发工具
38	功能要求		★ 图形化运维工具	厂商提供图形化的运维工具
39	可靠性要求	稳定运行	★ 稳定运行	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
40	可靠性要求	故障切换	★ 快速切换	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
41	可靠性要求		★ 恢复无断点	支持无断点恢复能力
42	可靠性要求	容灾能力	★ 主备备份	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
43	可靠性要求		★ 实例容灾	c) 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; d) 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
44	可靠性要求		★ 容灾部署	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
45	可靠性要求		★ 同城容灾	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
46	可靠性要求	容错性	★服务端编程稳定性	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
47	可靠性要求		★网络容错	支持网络中断时，保障事务一致性
48	可靠性要求		★检测报警	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
49	可靠性要求		★故障恢复	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
50	可靠性要求		★不同级别故障可恢复	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
51	兼容要求	软件兼容	云化部署	支持虚拟化部署或容器化部署等云化部署方式
52	兼容要求	硬件兼容	★硬件平台兼容	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
53	兼容要求	标准兼容	★ODBC	支持 ODBC
54	兼容要求		★JDBC	支持 JDBC
55	服务要求	交付方式	★交付方式	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
56	服务要求	服务周期	★产品维护周期	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≥5 年
57	服务要求		★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≥4 年
58	服务要求		★产品延伸安	产品功能维护停止之日起至产品停止

			全服务周期	安全维护（包括中高风险漏洞修复）之日止≥2 年
59	服务要求		★售后服务最小保障期	自销售之日起,产品售后服务周期≥6 年
60	服务要求	供应链与服务保障	★供应链与服务保障基础要求	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 2 小时响应要求,4 小时内解决问题,对于未能解决的问题和故障 2 个日历日内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
61	安全要求	基础安全	★漏洞管理	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
62	安全要求		★身份鉴别及访问控制	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

37. 操作系统 1

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。

序号	分类	一级指标	二级指标	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	★内核要求	a) 若操作系统是基于 Linux 内核的

		核		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	操作系统支持基于 NUMA 的亲和调度
18	功能要求		★多核轮询	操作系统支持 CPU 多核轮询调度
19	功能要求		★进程调度	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	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	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	操作系统支持 NUMA 近节点优化
23	功能要求	存储管理	★RAID 支持	操作系统支持硬 RAID 和软 RAID，支持软 RAID 级别 0、1、5、6、10
24	功能要求		★虚拟文件系统	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
25	功能要求		★文件管理	操作系统支持文件存储、检索和共享
26	功能要求		★可移动存储	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
27	功能要求		★外部独立存储	操作系统支持使用外部独立存储设备
28	功能要求		★多路径聚合	操作系统支持存储多路径聚合及 I/O 动态负载均衡
29	功能要求		★故障检测	操作系统支持硬盘损坏或老化检测及信息收集
30	功能要求		★虚拟内存	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
31	功能要求		★网络块设备挂载	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
32	功能要求	网络管理	★网络链路检测	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
33	功能要求		★TCP 卸载引擎	操作系统支持运行 TCP 协议卸载引擎的网卡
34	功能要求		★网络协议	操作系统支持 IPv4、IPv6
35	功能要求		★多网卡绑定	操作系统支持多网卡绑定

36	功能要求	文 件 系 统	★文件系统支持	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
37	功能要求		★日志式文件系统	操作系统支持日志式文件系统
38	功能要求		★文件处理能力	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
39	功能要求		★分区大小调整	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
40	功能要求	应 用 开 发 运 行 环 境	★集成开发环境/ 开发框架	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
41	功能要求		★开发工具库	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、GNU C++、Java、Qt、Gtk+、Cairo、OpenGL、Perl、Python、Ruby、Rust、Golang、JS 等
42	功能要求		★编译器开发工具	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
43	功能要求		★文本编辑工具	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
44	功能要求		★软件包管理	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
45	功能要求		★开发文档	投标人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
46	功能要求	服 务 支 持	★网络服务	操作系统支持 TCP/UDP
47	功能要求		★网络共享	操作系统支持基于 NFS、SMB、FTP、CIFS 等协议的数据网络共享服务
48	功能要求		★WEB 服务	操作系统支持基于 HTTP、HTTPS、FastCGI 等协议 WEB 服务
49	功能要求		★加密传输服务	操作系统支持基于 IPsec 和 SSL 协议的隧道加密传输服务
50	功能要求		★数字证书服务	操作系统支持基于 PKI 体系的数字证书服务
51	功能要求		★访问控制服务	操作系统支持基于 RBAC(基于角色的

			务	访问控制) 机制的访问控制服务
52	功能要求		★网络管理服务	操作系统支持基于 SNMP、NETCONF、RESTCONF 等协议的网络管理服务
53	功能要求		★时间同步服务	操作系统支持基于 NTP 协议网络时间同步服务
54	功能要求		★远程连接服务	操作系统支持 RPC、rsync、SSH 等远程服务
55	功能要求		★邮件服务	操作系统支持基于 SMTP、POP3、IMAP 等的邮件服务
56	功能要求		★身份鉴别服务	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
57	功能要求			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
58	功能要求		★数据存储和查询服务	操作系统支持块、文件、对象等类型的数据存储服务
59	功能要求			操作系统支持 SQL、NoSQL、键值等类型的数据库
60	功能要求		★存储服务	操作系统支持多种传输速率和存储协议的 SAN 和 NAS 存储
61	功能要求			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
62	功能要求		★集群支持	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
63	功能要求			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
64	功能要求		★分布式服务	操作系统支持基于同步、异步请求处理机制的分布式服务
65	功能要求		★负载均衡模式	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
66	功能要求			操作系统支持基于不同调度算法的负载均衡模式
67	功能要求		★高可用服务	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
68	功能要求		★虚拟化部署	操作系统支持在 KVM、Xen、Hyper-V 虚拟机上安装部署操作系统
69	功能要求	虚拟化	★内核虚拟化 (KVM)	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

				<p>legacy BIOS 方式启动；</p> <p>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</p>
70	功能要求		★KVM 虚拟机管理	<p>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</p>
71	功能要求	容器	★容器虚拟化	<p>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</p>
72	功能要求		★容器镜像和存储管理	<p>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</p>

73	功能要求		★容器资源隔离和调配	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
74	易用性要求	中文支持	★字符编码集	操作系统应符合 GB 18030 的要求
75	易用性要求		★中文帮助文档	操作系统内置中文帮助文档
76	易用性要求	管理工具	★系统信息查看工具	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
77	易用性要求		★网络管理工具	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，模式类型包括但不限于轮询、主备、802.3AD 动态链路聚合
78	易用性要求		★日期和时间管理工具	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
79	易用性要求		★日志服务管理工具	操作系统支持收集系统日志
80	易用性要求		★帐户管理工具	操作系统支持帐户添加、删除、属性修改等
81	易用性要求		★用户操作审计工具	操作系统支持用户操作痕迹查询
82	易用性要求		★存储管理工具	操作系统支持 EXT、XFS、NTFS、FAT、SWAP 等多种格式的分区管理
83	易用性要求		★SNMP 协议工具包	操作系统支持 SNMP 设备和操作信息检索
84	易用性要求		★文本终端连接工具	操作系统支持多终端协同管理

85	易用性要求		★服务管理工具集	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
86	易用性要求		★配置管理工具	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
87	易用性要求		★监控管理工具	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
88	易用性要求		★守护进程	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
89	兼容性要求	基础组件兼容	★版本兼容	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
90	兼容性要求		★兼容周期	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
91	兼容性要求	运行环境	★文件系统层次结构	投标人应给出长期兼容支持的文件系统层次结构
92	兼容性要求		★运行库	投标人应给出长期兼容支持的运行库
93	兼容性要求		★命令	投标人应给出长期兼容支持的常用命令
94	兼容性要求	软件兼容	★集群软件	投标人提供兼容的集群软件清单，且至少兼容一款产品
95	兼容性要求		★虚拟化云平台	投标人提供兼容的虚拟化平台软件清单，且至少兼容三款产品
96	兼容性要求		★容器云	投标人提供兼容的容器云软件清单，且至少兼容三款产品
97	兼容性要求		★存储软件	投标人提供兼容的存储软件清单，且至少兼容一款产品
98	兼容性要求		★数据库管理系统	投标人提供兼容的数据库软件清单，且至少兼容三款产品
99	兼容性要求		★中间件	投标人提供兼容的中间件软件清单，且至少兼容三款产品
100	兼容性要求		★运维平台	投标人提供兼容的运维平台软件清单，且至少兼容一款产品
101	兼容性要求		★备份软件	投标人提供兼容的备份恢复软件清单，且至少兼容一款产品
102	兼容性要求		★大数据平台	投标人提供兼容的大数据平台软件

	求			清单，且至少兼容一款产品
103	兼容性要求		★终端防护及杀毒	投标人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
104	兼容性要求		★网络防护	投标人提供兼容的网络防护软件清单，且至少兼容一款产品
105	兼容性要求		★身份认证	投标人提供兼容的身份认证软件清单，且至少兼容一款产品
106	兼容性要求	硬件兼容	★服务器整机	投标人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
107	兼容性要求		★AI 服务器	投标人提供兼容的 AI 服务器整机品牌及型号清单，且至少兼容一款产品
108	兼容性要求		★存储	投标人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
109	兼容性要求		★部件兼容	投标人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
110	可靠性要求	稳定性	★操作系统连续运行 168 小时	操作系统高负载下连续常态运行 168 小时无故障
111	可靠性要求	备份还原	★备份还原	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
112	可靠性要求	内存纠错	★内存纠错	操作系统支持 DDR3、DDR4 等内存上的 ECC 查错、纠错
113	可靠性要求	热插拔	★硬盘热插拔	硬件支持时，操作系统支持硬盘热插拔
114	可维护性要求	维护工具	★远程维护	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
115	可维护性要求		★文件完整检查	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
116	可维护性要求		★内核分析	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
117	可维护性要求	日志管理	★日志记录与存储	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
118	可维护性要求		★日志处理与分析	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
119	可维护性要求	脆弱性管理	★脆弱性管理	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
120	可维护性要求	热补丁	★热补丁	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
121	可维护性要求	系统升级	★升级内容	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
122	可维护性要求		★升级方式	操作系统支持在线升级和离线升级
123	可维护性要求		★数据保护	操作系统升级不得修改破坏用户数据
124	可维护性要求		★兼容性	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
125	可维护性要求		★回退	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

126	服务要求	交付方式	★交付方式	投标人提供光盘、USB 闪存盘、镜像文件（下载）等交付方式
127	服务要求	服务周期	★产品维护周期	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 ≥ 5 年
128	服务要求		★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 ≥ 5 年
129	服务要求		★产品延伸安全服务周期	≥ 3 年
130	服务要求		★售后服务最小保障期	≥ 8 年
131	服务要求	售后服务	★原厂服务	服务由操作系统厂商的正式员工提供，不由代理商提供
132	服务要求		★服务热线电话	操作系统厂商为最终用户提供工作日每日不少于 8 小时（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
133	服务要求		★技术服务标准	操作系统厂商提供工作日每日不少于 8 小时技术支持服务
134	服务要求		★技术服务时效	操作系统厂商满足 2 小时响应要求，4 小时内解决问题，对于未能解决的问题和故障 2 个日历日内提供可行的升级方案
135	服务要求	现场交付与安装调试	★技术服务保障	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
136	服务要求		★现场安装调试	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
137	服务要求		★配套资料	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
138	服务要求	系统更换	★系统更换	服务期内，操作系统厂商支持版本免费更换（注：更换后不延长服务期）
139	服务要求	厂商能力要求	★服务团队	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
140	供应保障要求	数据安全保障	★数据收集安全保障	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
141	供应保障要求		★数据供给安全保障	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
142	供应保障要求	代码无风险	★代码无风险	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
143	安全要求	基本要求	★基本要求	操作系统应当符合安全可靠测评要求
144	安全要求	密码算法支持	★密码算法实现	操作系统支持 GM/T 0002、GM/T 0003 和 GM/T 0004 规定的密码算法运算
145	安全要求		★随机数生成	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》
146	安全要求		★内置数字证书	操作系统内置国家电子认证根 CA 的根证书
147	安全要求		★密码协议实现	操作系统支持符合 GB/T 38636—2020 的 TLCP
148	安全要求	安全管理	★防火墙	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
149	安全要求		★安全框架	操作系统提供统一访问控制安全框架
150	安全要求	身份鉴别	★身份鉴别服务	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
151	安全要求	访问控制	★自主访问控制	允许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
152	安全要求		★强制访问控制	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
153	安全要求		★安全审计	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
154	安全要求	漏洞管理	★漏洞管理	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

38. 操作系统 2

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。

序号	分类	一级指标	二级指标	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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 bootloder 引导，支持 MBR 及 GPT
11	功能要求		★引导修复	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	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	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	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	系 统 内 核	★安装配置正确性校验	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		★内核要求	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	操作系统支持基于 NUMA 的亲调度
18	功能要求		★多核轮询	操作系统支持 CPU 多核轮询调度
19	功能要求		★进程调度	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	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	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	操作系统支持 NUMA 近节点优化
23	功能要求	存储管理	★RAID 支持	操作系统支持硬 RAID 和软 RAID，支持软 RAID 级别 0、1、5、6、10
24	功能要求		★虚拟文件系统	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
25	功能要求		★文件管理	操作系统支持文件存储、检索和共享
26	功能要求		★可移动存储	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
27	功能要求		★外部独立存储	操作系统支持使用外部独立存储设备
28	功能要求		★多路径聚合	操作系统支持存储多路径聚合及 I/O 动态负载均衡
29	功能要求		★故障检测	操作系统支持硬盘损坏或老化检测及信息收集
30	功能要求		★虚拟内存	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
31	功能要求		★网络块设备挂载	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
32	功能要求	网络管理	★网络链路检测	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
33	功能要求		★TCP 卸载引擎	操作系统支持运行 TCP 协议卸载引擎的网卡
34	功能要求		★网络协议	操作系统支持 IPv4、IPv6
35	功能要求		★多网卡绑定	操作系统支持多网卡绑定
36	功能要求	文件系统	★文件系统支持	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
37	功能要求		★日志式文件系统	操作系统支持日志式文件系统
38	功能要求		★文件处理能力	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
39	功能要求		★分区大小调整	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
40	功能要求	应用开发运行环境	★集成开发环境/ 开发框架	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
41	功能要求		★开发工具库	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、GNU C++、Java、Qt、Gtk+、Cairo、OpenGL、Perl、Python、Ruby、Rust、Golang、JS 等
42	功能要求		★编译器开发工具	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
43	功能要求		★文本编辑工具	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
44	功能要求		★软件包管理	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
45	功能要求		★开发文档	投标人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
46	功能要求		★网络服务	操作系统支持 TCP/UDP
47	功能要求	服务支持	★网络共享	操作系统支持基于 NFS、SMB、FTP、CIFS 等协议的数据网络共享服务
48	功能要求		★WEB 服务	操作系统支持基于 HTTP、HTTPS、FastCGI 等协议 WEB 服务
49	功能要求		★加密传输服务	操作系统支持基于 IPsec 和 SSL 协议的隧道加密传输服务
50	功能要求		★数字证书服务	操作系统支持基于 PKI 体系的数字证书服务
51	功能要求		★访问控制服务	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
52	功能要求		★网络管理服务	操作系统支持基于 SNMP、NETCONF、

			务	RESTCONF 等协议的网络管理服务
53	功能要求		★时间同步服务	操作系统支持基于 NTP 协议网络时间同步服务
54	功能要求		★远程连接服务	操作系统支持 RPC、rsync、SSH 等远程服务
55	功能要求		★邮件服务	操作系统支持基于 SMTP、POP3、IMAP 等的邮件服务
56	功能要求		★身份鉴别服务	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
57	功能要求			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
58	功能要求		★数据存储和查询服务	操作系统支持块、文件、对象等类型的数据存储服务
59	功能要求			操作系统支持 SQL、NoSQL、键值等类型的数据库
60	功能要求		★存储服务	操作系统支持多种传输速率和存储协议的 SAN 和 NAS 存储
61	功能要求			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
62	功能要求		★集群支持	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
63	功能要求			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
64	功能要求		★分布式服务	操作系统支持基于同步、异步请求处理机制的分布式服务
65	功能要求		★负载均衡模式	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
66	功能要求			操作系统支持基于不同调度算法的负载均衡模式
67	功能要求		★高可用服务	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
68	功能要求		★虚拟化部署	操作系统支持在 KVM、Xen、Hyper-V 虚拟机上安装部署操作系统
69	功能要求	虚拟化	★内核虚拟化 (KVM)	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 legacy BIOS 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
70	功能要求		★KVM 虚拟机管理	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
71	功能要求	容器	★容器虚拟化	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
72	功能要求		★容器镜像和存储管理	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
73	功能要求		★容器资源隔离和调配	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
74	易用性要求	中文支持	★字符编码集	操作系统应符合 GB 18030 的要求
75	易用性要求		★中文帮助文档	操作系统内置中文帮助文档
76	易用性要求	管理工具	★系统信息查看工具	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
77	易用性要求		★网络管理工具	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，模式类型包括但不限于轮询、主备、802.3AD 动态链路聚合
78	易用性要求		★日期和时间管理工具	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
79	易用性要求		★日志服务管理工具	操作系统支持收集系统日志
80	易用性要求		★帐户管理工具	操作系统支持帐户添加、删除、属性修改等
81	易用性要求		★用户操作审计工具	操作系统支持用户操作痕迹查询
82	易用性要求		★存储管理工具	操作系统支持 EXT、XFS、NTFS、FAT、SWAP 等多种格式的分区管理
83	易用性要求		★SNMP 协议工具包	操作系统支持 SNMP 设备和操作信息检索
84	易用性要求		★文本终端连接工具	操作系统支持多终端协同管理
85	易用性要求		★服务管理工具集	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
86	易用性要求		★配置管理工具	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
87	易用性要求		★监控管理工具	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
88	易用性要求		★守护进程	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
89	兼容性要求	基础组件兼容	★版本兼容	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
90	兼容性要求		★兼容周期	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
91	兼容性要求	运行环境	★文件系统层次结构	投标人应给出长期兼容支持的文件系统层次结构
92	兼容性要求		★运行库	投标人应给出长期兼容支持的运行库
93	兼容性要求		★命令	投标人应给出长期兼容支持的常用命令
94	兼容性要求	软件兼容	★集群软件	投标人提供兼容的集群软件清单，且至少兼容一款产品
95	兼容性要求		★虚拟化云平台	投标人提供兼容的虚拟化平台软件清单，且至少兼容三款产品
96	兼容性要求		★容器云	投标人提供兼容的容器云软件清单，且至少兼容三款产品
97	兼容性要求		★存储软件	投标人提供兼容的存储软件清单，且至少兼容一款产品
98	兼容性要求		★数据库管理系统	投标人提供兼容的数据库软件清单，且至少兼容三款产品
99	兼容性要求		★中间件	投标人提供兼容的中间件软件清单，且至少兼容三款产品
100	兼容性要求		★运维平台	投标人提供兼容的运维平台软件清单，且至少兼容一款产品
101	兼容性要求		★备份软件	投标人提供兼容的备份恢复软件清单，且至少兼容一款产品
102	兼容性要求		★大数据平台	投标人提供兼容的大数据平台软件清单，且至少兼容一款产品
103	兼容性要求		★终端防护及	投标人提供兼容的终端防护及杀毒

	求		杀毒	软件清单，且至少兼容一款产品
104	兼容性要求		★网络防护	投标人提供兼容的网络防护软件清单，且至少兼容一款产品
105	兼容性要求		★身份认证	投标人提供兼容的身份认证软件清单，且至少兼容一款产品
106	兼容性要求	硬件兼容	★服务器整机	投标人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
107	兼容性要求		★AI 服务器	投标人提供兼容的 AI 服务器整机品牌及型号清单，且至少兼容一款产品
108	兼容性要求		★存储	投标人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
109	兼容性要求		★部件兼容	投标人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
110	可靠性要求	稳定性	★操作系统连续运行 168 小时	操作系统高负载下连续常态运行 168 小时无故障
111	可靠性要求	备份还原	★备份还原	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
112	可靠性要求	内存纠错	★内存纠错	操作系统支持 DDR3、DDR4 等内存上的 ECC 查错、纠错
113	可靠性要求	热插拔	★硬盘热插拔	硬件支持时，操作系统支持硬盘热插拔
114	可维护性要求	维护工具	★远程维护	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
115	可维护性要求		★文件完整检查	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
116	可维护性要求		★内核分析	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
117	可维护性要求	日志管理	★日志记录与存储	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
118	可维护性要求		★日志处理与分析	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
119	可维护性要求	脆弱性管理	★脆弱性管理	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
120	可维护性要求	热补丁	★热补丁	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
121	可维护性要求	系统升级	★升级内容	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
122	可维护性要求		★升级方式	操作系统支持在线升级和离线升级
123	可维护性要求		★数据保护	操作系统升级不得修改破坏用户数据
124	可维护性要求		★兼容性	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
125	可维护性要求		★回退	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
126	服务要求	交付方式	★交付方式	投标人提供光盘、USB 闪存盘、镜像文件（下载）等交付方式

127	服务要求	服 务 周 期	★产品维护周期	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 ≥ 5 年
128	服务要求		★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 ≥ 5 年
129	服务要求		★产品延伸安全服务周期	≥ 3 年
130	服务要求		★售后服务最小保障期	≥ 8 年
131	服务要求	售 后 服 务	★原厂服务	服务由操作系统厂商的正式员工提供，不由代理商提供
132	服务要求		★服务热线电话	操作系统厂商为最终用户提供工作日每日不少于8小时（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
133	服务要求		★技术服务标准	操作系统厂商提供工作日每日不少于8小时技术支持服务
134	服务要求		★技术服务时效	操作系统厂商满足2小时响应要求，4小时内解决问题，对于未能解决的问题和故障2个日历日内提供可行的升级方案
135	服务要求		★技术服务保障	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
136	服务要求	现 场 交 付 与 安 装 调 试	★现场安装调试	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
137	服务要求		★配套资料	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
138	服务要求	系 统 更 换	★系统更换	服务期内，操作系统厂商支持版本免费更换（注：更换后不延长服务期）
139	服务要求	厂 商 能 力 要 求	★服务团队	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
140	供应保障要求	数 据 安 全 保 障	★数据收集安全保障	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
141	供应保障		★数据供给安	涉及数据下载的线上服务物理服务

	要求		全保障	器不出境，包括代码仓库、系统补丁、安全补丁、服务网站等
142	供应保障要求	代 码 无 风险	★代码无风险	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
143	安全要求	密 码 算 法 支持	★密码算法实现	操作系统支持 GM/T 0002、GM/T 0003 和 GM/T 0004 规定的密码算法运算
144	安全要求		★随机数生成	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》
145	安全要求		★内置数字证书	操作系统内置国家电子认证根 CA 的根证书
146	安全要求		★密码协议实现	操作系统支持符合 GB/T 38636—2020 的 TLCP
147	安全要求	安 全 管 理	★防火墙	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
148	安全要求		★安全框架	操作系统提供统一访问控制安全框架
149	安全要求	身 份 鉴 别	★身份鉴别服务	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
150	安全要求	访 问 控 制	★自主访问控制	允许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

151	安全要求		★强制访问控制	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
152	安全要求		★安全审计	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
153	安全要求	漏洞管理	★漏洞管理	操作系统支持漏洞编号，每个漏洞独立编号，可直接使用 NVD、CVE 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

2.2 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

序号	内容	服务要求	证明材料
★1.	产品质量	<p>承诺要求如下：</p> <p>（1）投标产品是符合国家技术规范和质量标准的合格产品；</p> <p>（2）投标人保证所提供硬件产品包括相关附件为相应硬件厂家原装正品，软件产品为相关厂家正版软件，符合国家有关规定且无质量瑕疵。</p> <p>（3）投标人保证所提供产品具有合法的版权或使用权，本项目采购的产品，如在本项目范围内使用过程中出现版权或使用权纠纷，由投标人负责，采购人不承担责任。</p>	投标人须提供承诺函并加盖投标人公章
2.	售后服务要求	<p>承诺要求如下：</p> <p>（1）投标人必须具有完善的售后服务队伍，及时响应采购人的服务要求。</p> <p>（2）所投产品须提供不少于三年原厂质保，以及每周 7×24 小时售后服务，质保期从项目通过最终验收合格之日起开始计算。</p> <p>（3）在质保期内，投标人应对故障 2 小时内响应，4 小时以内解决问题；不能当场修复的，必须于 2 个日历日内采取提供备品、备件或备机等措施，以保证采</p>	投标人须提供承诺函并加盖投标人公章。

		<p>购人的正常使用。</p> <p>（4）质保期内同一设备连续出现 2 次同样故障，投标人无条件进行更换，更换后的设备从更换之日起重新计算不少于三年质保期。</p> <p>（5）本项目涉及存储或服务器设备的资料涉及保密信息，磁盘驱动器和（或）SSD 卡因故障进行更换后，被更换的存储介质交由采购人处置。</p> <p>（6）投标人应定期对系统安全进行检查，如发现系统及相关软件存在漏洞，进行修补或提出其他有效可行的解决方案，保证其正常使用。如无法对漏洞进行修补或修补后无法保证系统正常使用，投标人作出书面说明并承担由此漏洞造成的一切损失。</p> <p>（7）投标人应在项目终验合格前负责配合采购人、项目集成商、项目监理方做好设备现场安装、集成、调试，并进行操作试验。全部软硬件的安装、调试、维护、更换和升级费用应包括在投标总价中。</p> <p>（8）投标人应在采购人提供的地点配备常用备件库，包括但不限于硬盘、内存、光模块、电源模块，在重大勤务保障期间应按照采购人要求做好备品备件保障工作。</p> <p>（9）投标人采取必要的技术和管理手段保障系统的安全性，并保证信息的保密，必须根据国家相关要求与采购人签订保密协议。</p> <p>（10）质保期满后，投标人仍须对因投标设备本身的固有缺陷和瑕疵承担相应责任。</p>	
★3.	安装及更新服务	<p>承诺要求如下：</p> <p>（1）从合同签订之日起至项目通过最终验收为止，投标人应根据采购人的要求，配合本项目第二包中标人开展所有本包段购置软硬件产品的集成工作，相关费用应包含在投标总价中；</p> <p>（2）在质保期间，投标人应配合本项目第二包中标人开展所有本包段购置软硬件产品的原厂升级运维服务，相关费用应包含在投标总价中；</p> <p>（3）投标人在质保期内安装的任何产品，必须是其投标产品制造厂商原产的或是经其认可的，并经采购人同意的。</p>	投标人须提供承诺函并加盖投标人公章
4.	驻场人员要求	<p>承诺要求如下：</p> <p>（1）建设期内提供原厂驻场服务，投标人承诺提供云平台软件、大数据软件每类产品至少 1 人的原厂 5*8 小时驻场服务，负责本项目已交付部分的日常运维工作。</p> <p>（2）质保期内，如遇重大勤务保障，需按照采购人要求增派运维人员进行每周 7（天）×24（小时）保障。</p>	投标人须提供承诺函并加盖投标人公章。承诺函中除驻场

		(3) 以上驻场人员按照采购人要求, 在本项目第二包中标人统一协调下, 开展建设运维工作。	人员要求的各项承诺均需体现外, 还应承诺已经取得第(1)项对应的原厂驻场服务承诺, 能够按照采购人要求提供原厂驻场服务。
★5.	交付要求	<p>承诺要求如下:</p> <p>(1) 本项目合同签订生效后, 自接到本项目监理方出具的开工令之日(预计发出之日: 2025 年 5 月)起, 在 180 个日历日内完成整体项目建设, 其中在 30 个日历日内完成全部货物的到货。</p> <p>(2) 本项目整体建设完成后, 在 30 日内完成本项目初验。初验合格后, 进入试运行, 试运行 180 日且完成各项测评工作后, 具备终验条件。投标人应保证设备正常运行, 并及时配合验收。</p> <p>(3) 本项目交付过程中, 投标人应保证不因投标人的技术方案存在缺陷, 导致现网重要业务中断。</p>	投标人须提供承诺函并加盖投标人公章
6.	培训服务	<p>承诺要求如下:</p> <p>投标人必须提供设备、软件原厂商的技术培训服务。针对本项目的系统使用与运维人员进行集中的基础理论培训和现场的实践技能培训。保证本项目相关人员在培训后能够独立地对硬件设备、软件平台进行管理、维护, 能够熟练的掌握、使用应用系统。培训场地、交通等与培训相关的费用应包含在投标总价中。</p>	投标人须提供承诺函并加盖投标人公章

3. 验收标准

项目建设完成后, 采购人及中标人双方依据技术合同约定的系统功能和性能等要求, 组织初验。验收合格后, 双方签字认可, 出具初验报告。

项目通过初验后进入至少为期 180 个日历日的试运行期, 期间如发生问题, 自问题发生之日起试运行期将予以延长 30 个日历日。

项目试运行期满，并完成第三方软件测评、安全（验收）测评和密码应用安全性评估后，采购人及中标人双方共同组成验收小组，经采购人确认后按照技术合同约定的验收标准和采购人科技项目管理相关规定进行最终验收。验收应在采购人提供的各类硬件运行环境下进行，通过后出具最终验收报告。

验收文档的提交应覆盖以下内容，电子文档是成果不可分割的部分。要求如下文档：

- （1）项目实施前：需求分析报告；施工方案、项目实施计划；
- （2）项目实施期间：项目实施工作单、故障诊断及排除记录、项目例会会议纪要等项目实施过程中衍生的其它相关资料；
- （3）项目实施后：项目竣工报告、系统试运行和自测报告、故障诊断与排除手册、项目工作总结报告、协助采购人编制资产财务报告；
- （4）培训期间：培训计划、培训教材、用户使用手册、管理员使用手册；
- （5）其他需要提交的材料。

4. 其他要求

采购需求应当符合《政务信息系统政府采购管理暂行办法》（财库〔2017〕210号）的相关要求。

北京市公安局云计算平台建设项目（三期）

（第二包：软件开发、集成与测评）

一、采购标的

1. 采购标的

序号	采购标的名称	数量	单位	中小企业划分标准所属行业
1	专网运营平台数据对接管理系统	1	项	软件和信息系统服务业
2	运维平台对接管理系统	1	项	软件和信息系统服务业
3	大屏可视化定制	1	项	软件和信息系统服务业
4	云内安全与云边界态势感知系统对接	1	项	软件和信息系统服务业
5	移动 APP 定制开发	1	项	软件和信息系统服务业
6	安全运营平台	1	项	软件和信息系统服务业
7	应急模型	1	项	软件和信息系统服务业
8	集成	1	项	软件和信息系统服务业
9	软件测评	1	项	软件和信息系统服务业
10	安全（验收）测评	1	项	软件和信息系统服务业
11	密码应用安全性评估	1	项	软件和信息系统服务业

2. 项目概述

北京市公安局云计算平台建设项目(三期)应严格在公安部的整体要求下开展建设，在我局云计算平台一期和二期基础上，结合我局现状及需求，扩容完善云计算平台 IaaS 层和 PaaS 层功能，升级完善统一运维运营平台，扩容升级云平台主机安全、态势感知等安全防护能力，为我局信息化项目提供基础软硬件支撑环境。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

实施时间：自接到本项目监理方出具的开工令之日（预计发出之日：2025 年 5 月）起 180 个日历日内实施完成，包括线路敷设、设备安装、软件开发、系统总调等。系统实施完成后 30 个日历日内完成初验，系统投入试运行。经过 180 个日历日试运行后，且完成了软件测评、安全（验收）测评、密码应用安全性评估，在 30 个日历日内完成项目终验，系统投入正式运行。项目维保期不少于 3 年，从项目通过最终验收合格之日起开始计算。

实施地点：采购人指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

(1) 合同签订生效后 7 个工作日内，采购人向中标人支付合同总价 40%预付款：即人民币小写： 元，人民币大写： 。

(2) 系统部署调试完成，通过项目初验后 7 个工作日内，采购人向中标人支付合同总价 50%：即人民币小写： 元，人民币大写： 。

(3) 项目最终验收合格且由中标人向采购人提交符合要求的履约保函正本后 7 个工作日内，采购人向中标人支付合同总价的 10%：即人民币小写： 元，人民币大写： 。

3. 售后服务（维保期）

(1) 投标人为项目提供不少于 3 年的维保，维保期从项目通过最终验收合格之日起开始计算。相关费用应包含在投标总价中。

(2) 针对本项目系统故障，投标人应在收到通知后 2 小时内进行响应，2 个日历日内应予以排除，相关费用应包含在投标总价中。

(3) 针对本项目系统功能缺陷，如果投标人在收到通知后 10 个日历日内没有弥补，采购人可采取必要的补救措施，但风险和费用将由投标人承担。

(4) 遇节假日、敏感时期及突发重大事件时，投标人根据采购人要求派相关人员提供现场系统维护保障服务。

(5) 维保期内，按照采购人实际应用需求变化，投标人应对本包所提供的软件进行改进。相关费用应包含在投标总价中。

(6) 投标人为采购人提供必要的培训服务及现场技术支持，相关费用应包含在投标总价中。

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

投标人需基于本项目其他包段采购的硬件设备及云计算平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等软件开展软件开发及集成工作。

投标人方案设计应具有足够兼容性，并充分利用、兼容我局已有云平台建设成果。

★本包的软件开发应能够与我局云一期、二期的建设成果进行融合，云平台运行基础数据能够和开发完善后的运维运营平台对接，实现云平台一期、二期、三期云资源的统一管理、统一调度、统一监测，投标人须提供承诺函并加盖投标人公章。

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

《中华人民共和国网络安全法》

《中华人民共和国密码法》

《信息安全技术网络安全等级保护安全设计技术要求》（GB/T25070-2019）

《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239—2019）

《信息安全技术网络安全等级保护定级指南》（GA/T 1389—2017）

《网络安全等级保护基本要求第2部分：云计算安全扩展要求》
（GAT1390.2—2017）

《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T22239-2019）

《信息安全技术网络安全等级保护安全设计技术要求》（GB/T25070-2019）

《国务院办公厅关于国家政务信息化项目建设管理办法的通知》（国办发〔2019〕
57号）

《政务信息系统密码应用与安全性评估工作指南（2020版）》

《商用密码应用安全性评估管理办法》

《商用密码应用安全性评估量化规则》

《信息安全技术信息系统密码应用基本要求》（GB/T 39786-2021）

《信息系统密码应用测评要求》（GMT 0115-2021）

《信息系统密码应用测评过程指南》（GMT 0116-2021）

《“十四五”国家信息化规划》

《北京市“十四五”时期智慧城市发展行动纲要》（京大数据发〔2021〕1号）

以上规范如有更新，以国家、地方、行业最新标准为准。在实施本项目期间除应遵循上述规范外，还须遵循公安部发布的公安云计算平台相关标准规范。

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；

序号	产品名称	指标要求	数量
1	专网运营平台数据对接管理系统	完成与以下三方系统的对接： （1）云平台 IaaS 服务目录对接 通过与云平台对接，实现云平台注册管理功能。 （2）PaaS 服务目录对接 通过与大数据组件平台对接，实现大数据组件平台的注册管理功能。	1

		<p>(3) API 网关对接系统 通过与 API 网关对接,实现服务资源的注册管理功能。完成注册后,实现服务资源的信息同步。</p> <p>(4) 大数据平台对接 通过与大数据平台对接,实现数据资源目录的注册管理功能。完成注册后,实现数据资源目录的同步,统一在运营平台对外提供服务。</p> <p>(5) 安全平台对接 通过与各个安全平台对接,实现安全平台的注册管理功能。完成注册后,实现各个安全平台的服务信息同步。如:统一用户服务、统一认证服务、统一权限服务等。 另外,通过对接实现安全服务的自动申请、变更、退订功能,缩短用户的上线实施周期。同时更好的满足用户的安全管理要求。</p> <p>(6) 数据服务总线对接 通过与数据服务总线对接,实现数据服务总线的注册管理功能。完成注册后,实现数据服务目录的同步。</p> <p>(8) 运营平台页面可视化开发 运营平台页面可视化开发包括可视化内容管理和展示,提供服务运营、质量的总体分析,并通过图表的方式对运营数据进行汇总、统计、分析并集中展现。主要功能包括: 1) 多种内置基础图表和 3D 动态图表,包括但不限于:标准柱状图、标准条形图、矩形树图、关系图等图表类型; 2) 以拖拉拽和配置的方式定制大屏展示的内容,实现效能分析可定制化; 3) 展示资源的整体运行情况,包括资源的容量和使用情况; 4) 展示近 7 天内服务调用的响应耗时趋势; 5) 数据采集规模趋势分析,统计分析近 7 天内的数据采集增量趋势。</p>	
2	运维平台对接管理系统	<p>在现有运维管理平台基础上,定制三个专网的跨网数据采集模块、专网可视化运维主题等功能。</p> <p>(1) 配置数据查询接口定制 部级运维平台通过专网运维平台提供的查询接口,可查询专网云计算平台所属资源的配置和关系数据。配置数据查询接口用于上下级运维平台交互时查询某个类型配置对象数据,支持根据对象类型和对象属性来设置查询条件。</p> <p>(2) 监控数据查询接口定制 部级运维平台通过专网运维平台提供的查询接口,可查询专网云计算平台所属资源的使用情况和健康状态。监控数据查询接口用于查询上下级运维平台交互时某个对象下设备状态和性能数据,支持根据对象类型和对象属性来设置查询条件。</p> <p>(3) 故障自愈作业脚本定制 通过定制开发的形式,扩展专网运维管理平台自动化运维管</p>	1

	<p>理场景。定制的自动化场景包括：故障自愈场景、自动巡检场景、自动安装/发布/变更场景。</p> <p>（4）自动化巡检作业脚本定制</p> <p>自动巡检时指按照预设的规则对操作系统、数据库、中间件等关键应用服务组件的特定参数指标进行自动化巡检。自动化巡检需要根据巡检内容要求，建立好巡检脚本并编排出相应的任务并输入相应的参数。整个巡检过程采用 Python 和 Shell 脚本结合的方式实现，每个操作完成一个巡检点信息的获取，最终形成完整的巡检报告。</p> <p>（5）自动安装/发布/变更作业</p> <p>应用自动安装/发布/变更，主要是指将程序文件安装到生产环境中，将以往手动部署转变为自动发布部署，具体包含软件部署安装、应用部署安装、升级/更新部署安装等类别，通过自动化的软件部署安装，降低运维人员的工作量，提高应用部署的成功率和效率。</p> <p>（6）专网跨网云管定制</p> <p>1) 应用系统专题报表</p> <p>封装应用系统运维数据专题，定制云资源报表。报表包括：云资源总览、单位云资源、应用云资源。</p> <p>a) 定制应用系统云资源报表，包括指标：日期、虚拟机 CPU、虚拟机内存、虚拟机存储、裸金属 CPU、裸金属内存、裸金属存储、虚拟机 CPU 使用率、虚拟机内存使用率、虚拟机存储使用率、裸金属 CPU 使用率、裸金属内存使用率、裸金属存储使用率、总 CPU 内容、总内存使用率、总存储使用率；</p> <p>b) 定制应用系统单位云资源报表，包括指标：单位名称、日期、虚拟机 CPU、虚拟机内存、虚拟机存储、裸金属 CPU、裸金属内存、裸金属存储、虚拟机 CPU 使用率、虚拟机内存使用率、虚拟机存储使用率、裸金属 CPU 使用率、裸金属内存使用率、裸金属存储使用率、总 CPU 内容、总内存使用率、总存储使用率；</p> <p>c) 定制应用系统应用云资源报表，包括指标：单位名称、系统名称、日期、虚拟机 CPU、虚拟机内存、虚拟机存储、裸金属 CPU、裸金属内存、裸金属存储、虚拟机 CPU 使用率、虚拟机内存使用率、虚拟机存储使用率、裸金属 CPU 使用率、裸金属内存使用率、裸金属存储使用率、总 CPU 内容、总内存使用率、总存储使用率。</p> <p>2) 大数据平台专题报表</p> <p>封装大数据平台运维数据专题，定制云资源报表，报表包括云资源总览、单位云资源、应用云资源。</p> <p>a) 定制大数据平台云资源报表，包括指标：日期、物理 CPU、物理内存、物理存储、物理 CPU 使用率、物理内存使用率、物理存储使用率；</p> <p>b) 定制大数据平台单位云资源报表，包括指标：单位名称、日期、物理 CPU、物理内存、物理存储、物理 CPU 使用率、</p>
--	---

		物理内存使用率、物理存储使用率； c) 定制大数据平台应用云资源报表，包括指标：单位名称、系统名称、日期、物理 CPU、物理内存、物理存储、物理 CPU 使用率、物理内存使用率、物理存储使用率。	
3	大屏可视化定制开发	<p>对运营可视化门户进行如下的功能增强和优化建设，实现管理者既能从全局视图纵览监测，又能从不同主题视图深入了解配置、性能、告警等信息，直观的评估市局云管中心的运维运营情况，为领导决策提供支持。具体功能如下：</p> <p>1 安全大屏总体态势监控增强</p> <p>安全总体态势可视化完善：基于底层安全态势感知系统提供的接口，对安全总体态势可视化进行完善展示，能够按云平台 and 云租户两个维度展示。</p> <p>威胁事件及漏洞可视化定制：对威胁事件类型进行系统展示，包括 TOP 威胁的详情、已处理和未处理事件的数量、受威胁资产的数量，用户可直观识别现网的威胁事件态势；</p> <p>云租户安全态势可视化定制：（a）对环境中的高危漏洞信息进行 TOP 展示，对漏洞总数、存在漏洞的资产以及云租户漏洞等维度进行展示，管理者可以通过这些信息掌握环境中的高危漏洞安全态势；（b）对云主机威胁事件和云主机受攻击进行 TOP 展示。</p> <p>2 自定义报表</p> <p>自定义报表开发：报表内容按照业务单位、业务系统、虚拟资源、裸金属资源、大数据集群、大数据服务、大数据租户等不同维度、不同层次、不同主题的资源(CPU、内存、存储)分配和使用情况进行汇总统计；</p> <p>根据定制化制作的报表模板，按照指定的时间周期，能定时或者手动执行生成日报、周报、月报；已生成的报表能下载、清理。</p> <p>（1）资源分析报表</p> <p>按照业务单位对计算资源进行统计分析；按照业务系统对资源使用情况统计分析对比；按照虚拟资源和裸金属资源不同类型的资源进行统计分析；对大数据集群资源使用情况统计分析；对大数据应用服务资源使用情况进行统计分析、大数据租户等不同维度、不同层次、不同主题的资源(CPU、内存、存储)分配和使用情况进行汇总统计；包括资源使用的峰值进行统计。根据资源使用情况并输出应用调度错峰建议，供业务部门参考。</p> <p>（2）业务部门报表</p> <p>根据定制化制作的报表模板，按照指定的时间周期，能定时或者手动执行生成日报、周报、月报；已生成的报表能下载、清理。</p> <p>3 业务系统资源使用情况展示开发</p> <p>基于增强的运营可视化数据底座，对业务系统、虚拟机、裸金属的资源使用情况(CPU 使用率平均值、CPU 使用率峰</p>	1

		<p>值、内存使用率平均值、内存使用率峰值，存储使用率)定时启动任务，进行不同时间维度如日、周的平均值和峰值的统计计算以及接口的开发；</p> <p>定制化开发实现多维度(如日、周)的业务系统、虚拟机、裸金属的资源使用情况(CPU 使用时间用率平均值、CPU 使用率峰值、内存使用率平均值、内存使用率峰值，存储使用率)的可视化图表展示，提供定时或者手动刷新功能；</p> <p>图形化展示信息化系统、虚拟机、裸金属不同时间周期的资源(CPU、内存、存储)使用趋势，能够定时或者手动刷新数据；</p> <p>提供虚拟机详细信息的展示，如所属宿主机、IP 地址、规格、镜像名称等；</p> <p>提供裸金属详细信息的展示，如规格、IP 地址、MAC 地址、资产编号等。</p> <p>4 资产管理定制化开发</p> <p>定制化开发实现各资产的列表展示、包括资产名称、资产编号、资产类型、状态、采购日期等属性，并提供基于各属性的查询检索操作；</p> <p>定制化开发实现各设备详细信息的展示、包括资产名称、资产编号、资产类型、状态、采购日期、维保日期、机柜、维保开始/结束时间，MAC 地址、IP 地址等；</p> <p>资产的告警信息能够关联显示；</p> <p>针对资产的不同用途，对资产可以进行分组展示；</p> <p>针对资产的多种维度如设备类型、状态等，以图表的形式进行归类统计展示；</p> <p>提供对资产相关信息的报表生成和导出功能；</p> <p>基于一期已实现的资产配置管理数据库，对资产相关的多个接口做进一步的封装、加工等转换处理，以满足定制化需要。</p>	
4	云内安全与云边界态势感知系统对接	<p>基于云安全与云边界态势感知系统提供的数据接口，对云安全总体态势进行可视化大屏展示，包括：</p> <p>1 信息采集</p> <p>与云安全系统对接，对安全相关业务数据指标，按照指定分析维度进行采集。</p> <p>与云边界态势感知系统对接，对安全相关业务数据指标，按照指定分析维度进行采集。</p> <p>2 接口开发和数据格式转化</p> <p>调用云安全系统原始数据接口，结合业务需求进行数据接口封装。</p> <p>调用云边界态势感知系统提供的原始数据接口，结合业务需求进行数据接口封装。</p> <p>对云安全与云边界态势感知系统提供的原始数据接口，做进一步的格式转换以及加工处理。</p> <p>3 定制页面开发</p> <p>对云内资产的病毒信息进行系统展示，包括 TOP 展示，病毒</p>	1

		<p>总数、以及存在病毒虚拟机数量；</p> <p>对威胁事件进行系统展示，包括 TOP 威胁事件的类型，数量、受攻击虚拟机的数量；</p> <p>对漏洞进行系统展示，包括 TOP 漏洞的类型，数量、存在漏洞的虚拟机数量；</p> <p>从虚拟机维度和云租户维度展示受攻击情况；</p> <p>展示一定时间周期内云安全的整体攻击变化趋势；</p> <p>展示安全资源池包含的安全组件等，包括虚拟主机安全组件、虚拟防火墙组件、虚拟 WEB 应用防火墙组件、虚拟网页防篡改组件、虚拟漏洞扫描组件、虚拟堡垒机组件、虚拟数据库安全组件、虚拟日志审计组件、虚拟态势感知组件，数据包含组件的功能亮点、优势、性能参数等信息；</p> <p>展示安全组件的生命周期，包括组件的创建、初始化、激活等；展示各租户的虚拟机资产，并展示哪些安全组件防护了哪些资产。</p>	
5	移动 APP 定制开发	<p>开展移动 APP 开发建设，以完善云平台管理便捷性和易用性，定制开发功能包括：性能和告警监控、工单审批流程、安全管理、祥云超市、移动警务平台对接等，并严格按照相关标准规范与市局移动警务平台开展对接，对接内容包括：APP 对接及上架流程、基础数据库数据推送服务对接、总线对接、msb 移动服务总线、集中管控、应用安全检测和跨域推送等。</p>	1
6	安全运营平台	<p>威胁检测、告警行为关系分析、攻击者和受害者画像分析、威胁面评估、数据安全告警分析、自定义告警规则、事件回溯模块、多源数据接入、安全自动化编排、统一管理、安全态势。进行如上功能定制。</p>	1
7	应急模型	<p>构建由故障告警到设备物理位置关联的应急模型，关联关系包括告警设备基本信息、涉及信息化系统、IP 地址、机房机柜具体位置、故障部件等，同时可关联该设备的历史告警和故障处理情况，实现对告警信息全流程监控，告警快速定位、问题快速解决，提升运维管理效率。</p>	1
8	集成	<p>1. 投标人应具备主流硬件厂商与云软件厂商的集成实施能力，投标人须提供承诺函并加盖投标人公章。（承诺函格式自拟）</p> <p>2. 提供本项目的系统集成服务，具体内容包括但不限于：</p> <p>（1）方案设计</p> <p>1) 集成规划方案，包括但不限于：整体架构设计、计算、存储与网络架构设计等</p> <p>2) 详细设计方案，包括但不限于：提供 IaaS 层、PaaS 层等功能实现、运营、运维等细节设计</p> <p>（2）准备工作</p> <p>1) 机房工勘：投标人中标后，勘查机房环境、现状。</p> <p>2) 实施方案编制：包括上架图纸、布线图、IP 地址和 VLAN 规划等详细实施方案。</p>	1

	<p>3) 实施计划编制：根据采购人的需求，编制实施计划，明确具体实施时间节点，并按照实施计划开展后续工作。</p> <p>4) 到货验收，确认货物，完成货物清点和外包装及外观检查；协助采购人完成资产登记。</p> <p>5) 完成功能、指标验收及文档整理</p> <p>(3) 设备上架</p> <p>1) 工具准备：包括检查机柜配电是否合格，承重情况，准备相应的工具。</p> <p>2) 设备安装：安装时需注意设备安装顺序，从下往上，从重到轻。同时，设备功率之和不能超过机柜的供电总功率。</p> <p>3) 设备检查：检查设备是否安装合格。</p> <p>4) 设备标签粘贴：根据采购人要求打印并粘贴标签。</p> <p>(4) 综合布线</p> <p>1) 线缆提供：提供项目中所需线缆及耗材，规格须满足采购人要求</p> <p>2) 线缆连接：连接所有需要的线缆，完成综合布线</p> <p>3) 布线检查：检查综合布线效果，包括交流电源线卡扣是否良好，接地线、光纤、电缆、网线、串口线是否正确固定并完全插入等</p> <p>4) 线缆标签粘贴：根据采购人要求打印并粘贴标签。</p> <p>(5) 加电测试</p> <p>1) 电源检查：确保设备已正确连接到电源，并且电源开关已打开。</p> <p>2) 指示灯检查：检查设备的指示灯是否亮起，确认设备已成功加电。</p> <p>3) 显示屏检查：如果设备有显示屏，检查显示屏是否显示正常并无异常信息。</p> <p>4) 功能测试：进行基本功能测试，观察设备是否正常工作。</p> <p>5) 连接测试：检查设备的连接接口，确认设备与外部设备的连接是否正常。</p> <p>6) 网络测试：如果设备有网络功能，测试网络连接是否正常。</p> <p>7) 测试要求：在测试过程中，定时观察设备的状态灯和设备的输出是否正常。</p> <p>8) 测试报告：记录时间，开始测试，测试时间达到或超过 48 小时后，如果设备一切正常，断电，记录结束时间并填写《设备加电测试报告》。</p> <p>(6) 软件实施</p> <p>1) 开展需求分析，完成资源规划，软件概要设计，软件详细设计，形成项目实施方案。</p> <p>2) 基础环境准备：进行系统安装前的环境检查，确保安装环境符合系统要求。进行云平台的服务器、存储、网络等硬件设备的基础配置，完成软件环境的准备工作，完成安装所</p>	
--	---	--

		<p>需文档、工具、软件包的准备工作</p> <p>3) IaaS 层部署：根据安装手册和实施方案，进行操作系统、虚拟资源池等 IaaS 层软件的安装和配置</p> <p>4) PaaS 层部署：根据安装手册和实施方案，进行大数据、数据库、云安全等 PaaS 层软件的安装和配置</p> <p>5) 其他软件部署：根据实施方案，进行运维、运营等其他软件的部署和配置</p> <p>6) 云平台初始化：对云平台进行初始化，包括系统配置、用户权限设置等</p> <p>(7) 验收</p> <p>按照集成规划设计方案和详细设计方案，开展包括本项目第一包采购的所有软硬件基础设施在内的系统集成。本项目合同签订生效后，自接到本项目监理方出具的开工令之日起（计划开工日期 2025 年 5 月），在 180 日内完成项目建设。项目建设完成后 30 日内完成初验，系统投入试运行。经过 180 日试运行后，且完成了软件测评、安全（验收）测评、密码应用安全性评估，在 30 日内完成项目终验。投标人应保证设备正常运行后交付使用，并及时配合验收。</p>	
9	软件测评	经采购人同意的第三方测评机构完成软件测评，出具相关报告。	1
10	安全(验收)测评	经采购人同意的第三方测评机构完成安全（验收）测评，出具相关报告。	1
11	密码应用安全性评估	经采购人同意的第三方测评机构完成密码应用安全性评估，出具相关报告。	1

2.2 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

序号	内容	服务要求	证明材料
★1	产品质量	<p>承诺要求如下：</p> <p>(1) 投标人保证所提供的软件开发服务具有合法的版权或使用权，如在本项目范围内使用过程中出现版权或使用权纠纷，由投标人负责，采购人不承担责任。</p> <p>(2) 维保期满后，投标人仍须对因软件开发产品存在的固有缺陷和瑕疵承担相应责任。</p>	投标人须提供承诺函并加盖投标人公章
2	集成服务要求	<p>承诺要求如下：</p> <p>(1) 投标人需从业务需求出发，合理实施设备的安装、配置和参数调优，更好地发挥设备性能，提供稳定、可靠并满足应用需求的支撑平台。</p> <p>(2) 投标人提供本项目设备部署和集成实施的方案，分析风险并给出明确对策，明确给出系统部署集成的时间进度和人员安排。</p> <p>(3) 投标人应针对本项目配备项目经理，负责在项目实施过程中保持项目团队成员稳定，协调、统一项目各软、</p>	投标人须提供承诺函并加盖投标人公章

		<p>硬件厂商之间的进度，按照采购人的要求开展工作。</p> <p>（4）软硬件的部署、安装、调试调优等工作由投标人负责组织原厂工程师进行安装调试服务，投标人完成软、硬件系统之间的联调工作。</p> <p>（5）投标人中标后，需根据采购人的要求完成项目设计方案、实施方案、集成方案的编写工作，制定详细的工作计划并在工作结束后向用户提交工作进展情况报告，严格控制项目进度。实施阶段，需按照采购人的要求完成实施中的操作手册制定，严格按照操作手册规定的步骤实施。</p> <p>（6）投标人中标后，需在本项目规定的履约时间内完成系统平台的部署。</p> <p>（7）投标人中标后，应按照采购人要求提供数据备份服务。</p>	
★3	售后服务要求	<p>承诺要求如下：</p> <p>（1）投标人必须具有完善的售后服务队伍，及时响应采购人的服务要求。</p> <p>（2）投标人负责对本项目采购建设的系统硬件、基础软件和应用软件运行状态进行检查，一旦发现问题应立即向采购人汇报，按照运维流程处理。对设备在线情况做好统计分析，定期通报采购人。如发现系统及相关软件存在漏洞，投标人及时协调第一包中标人共同进行修补或提出其他有效可行的解决方案，保证其正常使用。</p> <p>（3）投标人设7天×24小时热线服务电话，提供故障保修和技术咨询等电话支持服务。</p> <p>（4）在维保期内，投标人应对故障2小时内响应，协调产品原厂商4小时以内解决问题；不能当场修复的，必须于2个日历日内采取提供备品、备件或备机等措施，以保证采购人的正常使用。</p> <p>（5）投标人定期调查用户系统使用情况，了解系统环境的使用情况，进行系统检测，对存在的潜在安全或故障进行隐患分析，并提出相应的解决方案。</p> <p>（6）投标人对所有服务的实施情况全部进行记录，并对服务记录定期汇总和分析，生成分析报告。对服务过程中出现的具体问题，做到闭环处理，确保系统故障按照采购人的要求及时处理。</p> <p>（7）投标人按照采购人要求定期对机房设备进行巡检，提供巡检报告，发现问题及时解决，并将问题和结果及时告知采购人。</p> <p>（8）投标人为应用系统方提供多种数据备份方案，云平台上运行的应用系统，如因云平台本身原因导致数据丢失，能够进行数据恢复，如由应用系统本身的原因导致的数据丢失，投标人应积极配合做好相关数据恢复工作。</p> <p>（9）投标人采取必要的技术和管理手段保障系统的安全性，并保证信息的保密，必须根据国家相关要求与采购人</p>	投标人须提供承诺函并加盖投标人公章

		<p>签订保密协议。</p> <p>(10) 维保期满后，投标人仍须对因集成方案存在的固有缺陷和瑕疵承担相应责任。</p> <p>(11) 投标人应按照采购人要求配备专业维保团队，维保更换运维人员时，应提前 14 天向采购人书面报告，经采购人同意后方可更换，应以相当资格与能力的运维人员替换，并提供相应资格证明。</p>	
4	项目实施团队要求	<p>承诺要求如下：</p> <p>(1) 项目经理具有 5 年以上（含）相关从业经验、具有行政部门颁发的信息系统项目管理师（高级）证书；</p> <p>(2) 技术负责人具有 5 年以上（含）相关从业经验、具有高级工程师职称；</p> <p>(3) 项目组成员（不包括项目经理和技术负责人）具有 3 年以上（含）相关从业经验，且具备相关专业（软件工程师、网络工程师、计算机及应用工程师、电子信息工程师）证书。</p> <p>(4) 项目组提供服务器设备、网络设备、云平台软件及大数据软件各不少于 1 名原厂工程师配合本项目交付实施。</p> <p>（注：（1）-（3）项要求涉及的项目实施团队成员须为投标人单位员工。）</p>	项目实施团队要求(4)需要在投标人提供的承诺函中体现已经取得加盖原厂章的参与本项目的实施的承诺函(标明本项目采购编号及项目名称)，并加盖投标人公章。
★5	软件安装、更新及开发服务	<p>承诺要求如下：</p> <p>(1) 投标人在维保期内安装的任何产品，必须是产品制造厂商原产的或是经其认可，并经采购人同意。</p> <p>(2) 从合同签订之日起至项目维保期结束为止，投标人须根据采购人实际需要对软件内容进行定制开发、优化完善，相关费用应包含在投标总价中。</p> <p>(3) 从合同签订之日起至项目维保期结束为止，中标人应负责协调本项目软件产品的原厂更新、补丁、升级服务。</p>	投标人须提供承诺函并加盖投标人公章
★6	驻场人员要求	<p>承诺要求如下：</p> <p>(1) 投标人应在终验结束前提供至少 9 人每周 7（天）×24（小时）倒班制驻场服务；每班至少 1 人负责云平台软件、大数据软件等基础软件操作值守及运维，1 人负责云平台硬件设备日常维护，1 人负责云平台网络及安全相</p>	投标人须提供承诺函并加盖投标人

		<p>关软硬件日常运维；驻场人员应具备 3 年以上云平台维护经验。</p> <p>（2）维保期内，投标人按照采购人要求在指定地点提供现场驻场人员服务：</p> <p>1）驻场经理：1 人，实行每周 5（天）×8（小时）工作模式，负责整体运维管理工作。驻场经理应具备 3 年以上云平台维护经验。</p> <p>2）值守人员：12 人，实行 365（天）×24（小时）倒班制，提供 4 人每周 7（天）×24（小时）日常值守服务。值守人员应具备 3 年以上云平台维护经验。</p> <p>3）研发人员：1 人，实行每周 5（天）×8（小时）软件研发驻场服务，具备 3 年以上云平台管理平台接口开发、页面开发及测试经验。</p> <p>（3）从合同签订之日起至项目维保期结束为止，如遇重大勤务保障，需按照采购人要求增派运维人员进行每周 7（天）×24（小时）保障。</p> <p>（4）投标人按照采购人要求，协调本项目第一包驻场人员，开展建设运维工作。</p>	公章
★7	交付要求	<p>承诺要求如下：</p> <p>（1）为做好本项目整体实施工作，在本项目货物包货物到货时，投标人到场共同验货，确认货品数量和质量。</p> <p>（2）本项目合同签订生效后，自接到本项目监理方出具的开工令之日起(在本项目配套机房项目完成初验后开工，计划开工日期 2025 年 5 月)，在 180 日内完成项目建设。项目建设完成后 30 日内完成初验，系统投入试运行。经过 180 日试运行后，且完成了软件测评、安全（验收）测评、密码应用安全性评估，在 30 日内完成项目终验。</p> <p>（3）投标人应保证设备正常运行后交付使用，并及时配合验收。</p>	投标人须提供承诺函并加盖投标人公章
8	培训服务	<p>承诺要求如下：</p> <p>投标人必须提供云计算平台的技术培训服务。针对本项目的系统使用与运维人员进行集中的基础理论培训和现场的实践技能培训。保证本项目相关人员在培训后能够独立地对云计算平台进行管理、维护，能够熟练的掌握、使用应用系统，而不需项目开发的人员在场指导。培训场地、交通等与培训相关的费用应包含在投标总价中。</p>	投标人须提供承诺函并加盖投标人公章

3. 验收标准

项目建设完成后，采购人及投标人双方依据技术合同约定的系统功能和性能等要求，组织初验。验收合格后，双方签字认可，出具初验报告。

项目通过初验后进入至少为期 180 个日历日的试运行期，期间如发生问题，自问题发生之日起试运行期将予以延长 30 个日历日。

项目试运行期满，并完成第三方软件测评、安全（验收）测评和密码应用安全性评估后，采购人及中标人双方共同组成验收小组，经采购人确认后按照技术合同约定的验收标准和采购人科技项目管理相关规定进行最终验收。验收应在采购人提供的各类硬件运行环境下进行，通过后出具最终验收报告。

验收文档的提交应覆盖以下内容，电子文档是成果不可分割的部分。要求如下文档

（1）项目实施前：需求分析报告；施工方案、项目实施计划；

（2）项目实施期间：项目实施工作单、故障诊断及排除记录、项目例会会议纪要等项目实施过程中衍生的其它相关资料；

（3）项目实施后：项目竣工报告、系统试运行和自测报告、故障诊断与排除手册、项目工作总结报告、协助采购人编制资产财务报告；

（4）在系统试运行期间由专业评测资质的机构对本项目的软件测评、安全（验收）测评、密码应用安全性评估，并提供测评报告；

（5）培训期间：培训计划、培训教材、用户使用手册、管理员使用手册；

（6）其他需要提交的材料。

4. 其他要求

采购需求还应当符合《政务信息系统政府采购管理暂行办法》（财库〔2017〕210号）的相关要求。

北京市公安局云计算平台建设项目（三期）

（第三包：监理服务）

一、采购标的

1. 采购标的

监理服务，1 项

2. 项目概述

北京市公安局云计算平台建设项目(三期)应严格在公安部的整体要求下开展建设，在我局云计算平台一期和二期基础上，结合我局现状及需求，扩容完善云计算平台 IaaS 层和 PaaS 层功能，升级完善统一运维运营平台，扩容升级云平台主机安全、态势感知等安全防护能力，为我局信息化项目提供基础软硬件支撑环境。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：自监理合同生效之日起，至项目终验结束时止。

交付地点：采购人指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

（1）合同签订生效后 7 个工作日内，采购人向中标人支付合同总价 40%预付款：即人民币小写： 元，人民币大写： 。

（2）系统部署调试完成，通过项目初验后 7 个工作日内，采购人向中标人支付合同总价 50%：即人民币小写： 元，人民币大写： 。

（3）项目最终验收合格后 7 个工作日内，采购人向中标人支付合同总价的 10%：即人民币小写： 元，人民币大写： 。

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

本包采购监理服务，投标人须负责所有建设内容的监理工作。监理范围包括：依据采购文件、合同、技术协议等进行项目监理。按照国家及行业的监理的标准、规范和规程，在所监理的包组合同签署、方案审核、开工报审、系统开发、调试、试运行、开通、培训、技术文件整理、文档移交、验收和资产移交及管理等项目全过程的监理服务。

监理工作责任：

(1) 负责对全部建设内容、流程,从启动、规划到实施、控制、收尾各阶段的工程相关活动进行全程监理。严格按照《建设工程监理规范》(GB50319-2013)、《信息技术服务 监理》(GB/T 19668—2014)等国家、行业标准的要求配合采购人对整个项目的建设质量、安全生产监督管理、建设效果、合同执行等方面开展监理工作。

(2) 负责编写详细的监理工作规范,建立工作制度,针对但不限于对合同、人员、进度、质量、预算、风险、保密、安全、知识产权等进行全时、全面、全程的监督、控制、管理,确保项目按时保质完成。

(3) 出具开工令。

(4) 负责组织各类例会的召开。

(5) 负责协调采购人、承建方及第三方的工作关系。

(6) 负责审核、审查项目相关文件、文档,并做好签字盖章。

(7) 负责协助采购人组织项目初验、验收。

(8) 负责协助采购人整理、汇总、管理项目相关文件、文档。

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

《信息化工程监理规范》(GB/T 19668.1 - 2014、GB/T 19668.2-2007~GB/T 19668.6-2007)、《信息系统工程监理暂行规定》(信部信[2002]570号)、《信息技术服务 监理》(GB/T 19668—2014)等国家、行业标准的要求。

以上规范如有更新,以国家、地方、行业最新标准为准。在实施本项目期间除应遵循上述规范外,还须遵循未列出的其他相关国家、地方、行业标准规范。

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;

(1) 项目组织以及总体技术方案的监理

1) 审核和协助采购人确认承建单位的总体设计方案;

2) 审核和协助采购人确认项目建设过程中的各种关键技术方案;

3) 审核和协助采购人确认承建单位的组织和实施方案,和承建单位提交的《项目计划》;

4) 审核和协助采购人确认承建单位的项目质量保证计划、质量控制体系(含质量控制的关键性节点);

5) 审核和协助采购人确认承建单位的源代码管理方案;

- 6) 审核和协助采购人确认承建单位的测试计划;
- 7) 审核和协助采购人确认承建单位的项目进度计划和进度控制节点。

(2) 项目质量控制

- 1) 协助审核和确认承建单位的项目质量保证计划及质量控制体系;
- 2) 协助采购人对项目承建单位提出的系统总体设计方案进行审核, 主要包括(不限于以下内容): 硬件到货验收方案, 软硬件集成方案, 系统软件详细设计方案, 测试方案, 验收方案, 并以书面形式提出监理意见;
- 3) 协助采购人对项目承建单位的应用软件开发阶段性计划、开发质量进行审核, 对软件源代码、开发文件的移交进行验收, 并以书面形式提出监理意见;
- 4) 协助采购人做好系统集成方案的审核和确认, 并以书面形式提出监理意见; 在实施过程中全程、实时地参与项目建设, 检查、督促承建单位严格按合同和施工规范、保密标准、相关技术标准、设计要求进行实施, 通过旁站、巡视、检测、试验和验收等手段全面监督、检查和控制项目质量;
- 5) 协助采购人做好设备验收工作, 审查承建单位采购清单, 检查项目使用材料、设备的规格型号、配置、质量与数量; 负责对采购的硬件设备和软件产品的合格证、检测报告和准用证进行审查, 对采购的各类设备及网络环境的综合质量进行测试和验收并配合承建单位出具验收报告; 对第三方测试机构给出的验收测试方案进行审核, 保证测试方案的有效性和对功能点、各项验收指标的覆盖。
- 6) 对设备安装、系统软件的安装调试与采购人共同组织验收, 并以书面形式提出监理意见;
- 7) 协助采购人监督项目承建单位的系统集成工作, 并以书面形式提出监理意见;
- 8) 协助采购人对系统集成进行总体验收, 并以书面形式提出验收意见;
- 9) 审核项目承建单位、第三方测试机构提交的测试方案(计划), 并以书面形式提出监理意见;
- 10) 负责监督项目承建单位对软件进行单元测试、集成测试、系统测试等方面的测试工作, 监督第三方测试机构对软件进行的验收测试工作, 并以书面形式提出监理意见;
- 11) 负责对测试报告内容进行检查, 并抽查部分测试结果, 直至全部合格, 并以书面形式提出验收意见;
- 12) 协助采购人组织系统总体验收, 负责系统验收完毕进入质保阶段的审核。

(3) 项目进度控制

- 1) 审核承建单位的进度分解计划，确认分解计划可以保证总体计划目标；
- 2) 在本项目配套机房项目完成初验后，按照采购人要求出具开工令；
- 3) 对项目实施进度进行实时跟踪，并要求承建单位按项目总进度计划及时进行调整，以确保项目的阶段目标和总体进度目标的实现；
- 4) 当工期目标严重偏离时，应及时指出，并与建设单位商议提出对策建议，同时督促承建单位尽快采取措施。

(4) 项目成本控制

- 1) 通过对项目实施中的方案以及设计的评估，确保投资控制在合理、性价比高的范围内；
- 2) 协助采购人做好项目支付预算的现金流量表，参与付款前的项目完成量确认，将付款进度与项目质量及项目进度结合起来，协助采购人完成项目检查。

(5) 项目变更控制

- 1) 对每个项目合同有针对性地构建一个变更控制系统，通过它对项目计划、流程、预算、进度或可交付成果的变更申请进行评估；
- 2) 注重对项目经理的时间管理是否合理、有效进行监督，并且就检查结果与项目经理本人进行沟通，帮助项目经理进行有效的时间管理；
- 3) 根据项目制定出的计划成本，通过采用成本分析方法找出计划成本与实际成本间的偏差，并分析产生偏差的原因与变化发展趋势，进而督促承建单位采取措施以减少或消除偏差，实现目标成本；
- 4) 及时记录合同变更情况，并经采购人审核确认后组织实施。

(6) 项目合同管理

- 1) 跟踪检查合同的执行情况，监督承建单位按时履约；
- 2) 对合同工期的延误和延期进行审核确认；
- 3) 对合同变更、索赔等事宜进行审核确认；
- 4) 根据合同约定，审核承建单位提交的支付申请，报采购人审核确认。

(7) 信息管理/项目文档管理

- 1) 做好监理日记及项目大事记；
- 2) 做好合同批复等各类往来文件的批复和存档；
- 3) 做好项目例会、技术专题会的会议纪要；
- 4) 管理好实施期间的各类技术文档；

- 5) 向采购人提交项目周报;
- 6) 根据需要提交监理建议书;
- 7) 阶段性项目总结;
- 8) 管理各承建单位提交的技术文档。

(8) 信息安全管理

- 1) 对安全系统的设计更改、安全产品测试规范、安全设计的审核和确认、安全设计评审进行监督管理;
- 2) 软硬件设备采购等过程的监督管理;
- 3) 管理各项与验收相关的文档和数据满足验收要求, 这些文档和数据应反映信息系统的实际情况;
- 4) 管理项目过程中的技术文档的准确性、完整性和详细程度等, 并对项目文档进行审查、分析;
- 5) 建立完整的信息安全管理文档。

(9) 协调解决各类纠纷

经采购人委托, 负责协调本项目所涉及的各单位之间的工作关系, 并协调解决项目建设过程中的各类纠纷。

监理方应该通过必要的会议制度来实施协调工作, 主要包括:

- 1) 第一次现场会;
- 2) 监理交底会;
- 3) 周例会;
- 4) 监理协调会;
- 5) 专题讨论会;
- 6) 专家论证会;
- 7) 阶段工作总结会;
- 8) 问题通报会;
- 9) 阶段以及最终验收会。

2.2 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求;

1、监理工作期限

自本合同签订之日起至所监理项目全部通过最终验收为止。

2、针对本项目应组建专有监理服务团队，成员应为投标人单位员工，人员构成包括：总监理工程师、总监理工程师代表（与总监理工程师不是同一人）、监理工程师团队。投标人应保证项目服务团队人员稳定性，在采购人本身未提出更换的情况下，监理单位不得以任何理由提出更换监理组人员，否则监理单位将首先承担违约罚款。其中**总监理工程师**应具有信息系统监理师证书（获取监理证书时间超过 10 年，以证书批准日期为准）、高级工程师证书、系统分析师（高级）证书、系统规划与管理师（高级）证书、数据库系统工程师证书、软件设计师证书和注册信息安全专业人员（CISP）证书；**总监理工程师代表**应具有信息系统监理师证书（获取监理证书时间超过 8 年，以证书批准日期为准）、信息系统项目管理师（高级）证书、系统规划与管理师（高级）证书、网络工程师证书和注册信息安全专业人员（CISP）证书；**监理工程师团队（除总监理工程师和总监理工程师代表外）**应具有信息系统监理师证书（获取监理证书时间超过 5 年，以证书批准日期为准）、系统分析师（高级）证书、网络工程师证书、信息系统管理工程师证书、数据库系统工程师证书、信息安全保障人员认证证书（安全运维专业级）、注册信息安全专业人员（CISP）证书和软件评测师证书。

监理项目实行总监理工程师负责制。要求参与本项目的监理人员不少于 9 人，其中总监理工程师 1 人，总监理工程师代表 2 人，监理工程师不少于 6 人。投标人在投标方案中应明确监理的各项运作，包括监理组织的构成、监理人员的职能及工作流程、各项监理工作的相关负责人等。拟派驻场监理工程师不少于 2 人，具有类似从业经验 3 年（含）以上。

3、保证 24 小时响应，2 小时内到场。不得出现因监理人员不到位影响项目进度的情况。

4、在本合同期内及合同终止后，未征得采购人同意，不得泄露与本工程项目有关的资料。

5、监理服务遵照的依据：

（1）国家相关部门有关信息系统项目建设和监理的法律、法规和管理规范。

（2）建设单位与项目中标人签订的合同。

（3）建设单位与监理单位签订的监理合同。

（4）有关国家和北京市技术规范和标准，包括：中华人民共和国通信行业标准；软件开发的国际、国家有关标准和规范 网络质量、安全控制等国际、国家和行业标准。

6、监理服务准则

- 1) 维护国家的荣誉和利益，按照“守法、诚信、公正、科学”的准则执业。
- 2) 执行有关工程建设的法律、法规、规范、标准和制度，履行监理合同规定的义务和职责。
- 3) 不收受被监理单位的任何礼金。
- 4) 不泄漏所监理工程各方认为需要保密的事项。
- 5) 遵守国家的法律和政府的有关条例、规定和办法等。
- 6) 认真履行工程建设监理合同所承诺的义务和承担约定的责任。
- 7) 坚持公正的立场，公平地处理有关各方的争议。
- 8) 坚持科学的态度和实事求是的原则。
- 9) 在坚持按监理合同的规定向采购人提供技术服务的同时，帮助被监理者完成其担负的建设任务。
- 10) 不泄漏所监理的工程需保密的事项。

2.3 为落实政府采购政策需满足的要求；

无。

2.4 采购标的的其他技术、服务等要求；

无。

3. 验收标准

北京市公安局云计算平台建设项目（三期）全部内容建设完成并通过竣工验收。

4. 其他要求（如有）

如果属于政务信息系统项目，其采购需求还应当符合《政务信息系统政府采购管理暂行办法》（财库〔2017〕210号）的相关要求。

无。

第六章 拟签订的合同文本

版本号：GAJ-YWJSZB-2.0

北京市公安局

云计算平台建设项目（三期）（第一包）

商务合同

根据《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿的基础上，经协商一致，签署本合同。

甲方：_____ 乙方：_____
(盖章) (盖章)

法定代表人或授权代表：_____ 法定代表人或授权代表：_____
(签字或签章) (签字或签章)

日期：____年__月__日

日期：____年__月__日

(4) 售后服务方案（如有）。

(5) 技术合同（如有）。

(6) 在合同履行过程中的变更协议（如有）。

(7) 采购文件（如有），包括：招标文件、投标文件，谈判文件、响应文件，磋商文件、响应文件，单一来源采购文件、响应文件等政府采购文件，以及直接采购、询价、遴选等文件。

二、合同标的

乙方需向甲方提供合同清单（附件 1）中列明的货物及服务。

三、价格与支付

1. 合同总价（货物与服务）：

本合同金额共计：

人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

价格明细详见附件 1。

2. 支付

(1) 付款进度和条件：

①合同签订生效后7个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的40%预付款，即人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

②项目初步验收合格后7个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的50%，即人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

③项目最终验收合格且乙方向甲方提交由其开户银行出具的合同总价的5%的履约保函正本后7个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的10%，即人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

(2) 结算付款方式：转账。

(3) 每次甲方付款前，乙方需向甲方提供符合甲方要求的正规发票。

(4) 本合同约定的付款时间及付款金额等以甲方获得经费审批为准，经费未及时审批及拨款的，甲方可根据经费批复情况调整付款时间及比例，且不视为甲方违约。如发生上述情况，乙方承诺仍按本合同约定履行乙方义务。

3. 履约保证金（以保函形式提交）

项目最终验收合格后，乙方应按照合同总价的5%（即人民币小写：_____元，人民币大写：_____），向其开户行申请开立银行保函，并将保函正本作为本项目的履约保函，保函期限与质保期相同。

4. 税金

本合同的合同总价为含税价。

四、包装、交付与验收

1. 包装和运输

乙方所交付的全部货物均应按包装和运输的标准保护措施进行包装，这类包装应满足按照该类货物特定性质所需的远距离运输、防潮、防震、防锈等要求，以确保货物安全地运抵交货地点。

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）要求。

2. 交付

（1）交付地点：乙方应当将货物运至甲方指定地点。

（2）运费及保险费用：运输所发生的所有费用由乙方承担。

（3）运输途中货物损毁、灭失的风险：由乙方承担。

（4）乙方应随货物配套交付质量证书及中文技术资料一套，如目录索引，图纸，源代码存储介质，技术说明书，操作手册，使用指南，维修指南或服务手册和示意图。

3. 验收

（1）到货验收

①合同签订生效后，乙方应做好全部货物交付准备工作，具体交付日期以监理方出具开工令为准（计划开工日期：2025年5月）。

②乙方应于接到本项目监理方出具的开工令后30个日历日内完成全部货物的到货，经甲方、项目集成商、项目监理方到货验收，达到约定的设备功能和性能等要求。

（2）项目初验

自接到本项目监理方出具的开工令之日起，在180个日历日内完成整体项目建设。项目建设完成后，甲方执行部门应组织乙方、项目集成商、项目监理方进行项目初验。

（3）最终验收

初步验收合格后进入至少为期180个日历日的试运行期，期间如发生问题，自解决

问题之日起试运行期延长 30 个日历日。

延长期限内，再次发生问题的，甲方有权根据本合同第八条终止合同并追究乙方的违约及赔偿责任。

试运行期满无问题后，甲方项目管理部门、执行部门与乙方、项目集成商、项目监理方，按照合同约定的验收标准和甲方项目管理相关规定进行最终验收。通过后出具最终验收结论。

最终验收不合格的，甲方有权根据本合同第八条终止合同并追究乙方的违约及赔偿责任。

五、质量保证和售后服务

1. 乙方应保证货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同约定的质量、规格和性能的要求，且货物在其使用寿命期内应具有国家相关技术标准规定的性能。在货物使用寿命期之内，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。

2. 乙方应在项目终验合格前负责配合甲方、项目集成商、项目监理方做好设备现场安装、集成、调试，并进行操作试验。应派遣技术人员 7 天×24 小时到现场进行技术服务，提供安装调试过程中的各种文档资料，以便甲方能够掌握操作方法和维护方法。

3. 乙方为货物提供免费质保，质保期3年，从项目最终验收合格之日起开始计算。对于质保期内更换的设备，从设备更换之日起重新计算免费质保期。其中对更换的存储设备提供故障设备不返还服务。

4. 在免费质保期内，如果货物的数量、质量、型号和规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权以书面形式通知乙方，提出索赔。

5. 在免费质保期内，乙方应在接到甲方报修电话或通知后2个小时之内进行响应，2个日历日内应免费维修或更换有缺陷的货物，如不能及时完成维修、更换或按照甲方要求提供备用货物，甲方可采取必要的补救措施，风险和费用由乙方承担。

6. 遇节假日、敏感时期及突发重大事件时，乙方应根据甲方要求派相关人员提供现场设备维护保障服务。

7. 免费质保期内，乙方应提供软件的免费升级、改版和更新服务。

8. 乙方负责为甲方技术人员免费提供必要的培训服务及现场技术支持。

9. 乙方应配合集成方开展上架、安装、调试等相关工作，否则乙方应当承担违约责任。

任。

10. 乙方应提供本项目采购文件中列明的其他服务。

六、索赔

甲方向乙方提出货物质量不符和索赔要求时，乙方应根据甲方要求，按以下一个或多个综合的方法来处理该项索赔：

1. 同意拒收货物并用合同约定的相同货币归还拒收货物部分的货款，并应承担与此相关的所有直接损失和费用，包括由此产生的利息、银行费用、运费、保险费、检验费、储存费、装卸费、以及其它所有保管和维护被拒收货物所必需的费用。

2. 根据货物劣质，损害程度及甲方所受损失的范围降低货物的价格。

3. 将不符部分换成与合同约定的规格、质量、性能相符的新部件，乙方应承担甲方所承受的一切费用和损失。

4. 由乙方自费派出技术人员对货物的不符合有缺陷部分进行修改，如乙方不能派出技术人员时，甲方有权代为修改，由此产生的费用由乙方承担。

七、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或货物的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或工业设计权等知识产权的起诉或仲裁。如果任何第三方对此提出起诉或仲裁，乙方应负责与之交涉并承担由此引起的一切法律责任及经济损失。

八、违约与解除

1. 违约责任

(1) 乙方不能按本合同及其附件约定或甲方要求完成按时交付、到货验收、初验、最终验收的，甲方除根据合同约定采取其它补救措施外，还有权要求乙方承担违约金。每延误 1 个日历日的违约金按合同总价的 0.5% 计收。逾期违约金的最高限额为合同总价的 10%。

(2) 乙方有其他违约行为的，甲方有权要求乙方承担合同总价 10% 的违约金。

(3) 甲方有权对乙方上述的违约行为进行累加计算，但是累加计算后的违约金总额最高为合同总价的 30%。

(4) 上述违约金不能补偿实际损失的，甲方有权向乙方继续追偿。乙方应当向甲

方赔偿的损失范围包括但不限于甲方的直接经济损失、预期可得利益以及为实现债权而支出的律师费、保全费、诉讼费、保全保险费、公证费、鉴定费、调查费、差旅费等费用。

(5) 甲方有权从尚未支付的合同价款及乙方提交的履约保函中自行扣除上述违约金及损失赔偿金。甲方尚未支付的合同价款及乙方提交的履约保函不足以支付上述违约金及损失赔偿金的，甲方有权向乙方继续主张权利。同时，乙方还应当补足履约保函金额。

(6) 如果甲方存在违约行为，乙方有权追究甲方责任。

2. 合同解除

(1) 乙方有下列情形之一的，在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可向乙方发出书面违约通知书，提出解除部分或全部合同：

①如果乙方未能在合同约定的期限或甲方同意延长的期限内提供部分或全部货物，或者乙方提供的货物与服务不能满足合同要求的。

②如果乙方未能履行合同约定的其它任何义务。

(2) 因乙方原因解除合同的，甲方有权：

①依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

②根据合同的履行情况和合同性质，要求乙方恢复原状（即双方互相返还货物及货款）或采取补救措施，并要求乙方赔偿甲方的全部损失。

九、争议解决

合同履行或与合同有关的一切争端，应通过双方友好协商解决，如经友好协商不能解决，甲、乙双方均有权向甲方所在地法院提起诉讼。

十、不可抗力

1. 本条所述的“不可抗力”系指双方在订立合同时无法控制、不可预见的事件。这些事件包括：战争、水灾、地震以及双方同意的事件。当不可抗力事件发生时，执行合同的期限将相应延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

2. 乙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甲方，并在不可抗力发生后 15 个日历日内，将有关证明文件直接送达甲方。

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。

十一、其它

1. 转让与分包。本合同不得转让或分包。

2. 破产终止合同。如果乙方破产或无清偿能力, 甲方可在任何时候以书面形式通知乙方, 终止合同而不给乙方补偿, 该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

3. 通知。本合同任何一方给另一方的通知, 都应以书面形式发送, 而另一方应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

4. 计量单位。除技术合同中另有约定外, 计量单位均使用国家法定计量单位。

5. 与本合同配套签订的技术合同内容与本合同不一致的, 以本合同约定为准。

6. 法律适用。本合同应按照中华人民共和国法律进行解释。

7. 其它约定条款: _____。

十二、附则

1. 本合同自双方法定代表人或授权代表签字(或签章)并加盖单位公章或合同专用章之日起生效。

2. 本合同未尽事宜, 经双方协商一致, 可签订变更或补充协议, 变更或补充协议与本合同具有同等法律效力。

3. 本合同一式陆份, 甲方叁份, 乙方叁份, 具同等法律效力。

附件 1:

合同清单

序号	名称	品牌	型号和规格	数量		单价	总价
				单位	数量		
1							
2							
3							
4							
5							
总价：人民币大写： _____ 人民币小写： _____元							

注：硬件、软件的技术参数详见技术合同或采购文件。

附件 2:

合同保密协议

根据相关法律规定和公安机关保密工作要求,双方就北京市公安局云计算平台建设项目（三期）（第一包）合同保密事宜达成如下一致意见:

1. 甲乙双方参与上述合同事项的工作人员均应遵守本协议。
2. 甲方有义务告知乙方本合同涉及国家秘密、警务工作秘密情况及相关要求。
3. 乙方对合同履行过程中知悉的全部信息数据、文件资料负有保密义务,未经甲方许可,乙方不得向任何第三方泄露。除甲方明确告知保密期限外,乙方的保密义务为长期。
4. 甲乙双方应严格遵守保密管理规定,严禁通过微信、邮箱等互联网方式发布、传输本合同涉及国家秘密、警务工作秘密信息。
5. 乙方应认真保管甲方提供的信息数据、资料文件,不得自行复制留存,使用完成后须马上归还甲方。
6. 乙方应保证单位资质、人员、技术、设备符合甲方的保密要求,参与、接触、知悉甲方涉密工作的人员,未经甲方许可,不得更换。
7. 合同履行期间,乙方应掌握其工作人员资质、自然情况,并就其工作人员的保密义务责任承担法律上的担保责任,保证在发生泄密情况后,能为甲方提供查找相关工作人员及泄密原因的线索和证据。
8. 因乙方原因泄密的,甲方有权解除北京市公安局云计算平台建设项目（三期）（第一包）合同,并有权要求乙方承担合同总价 30%的违约金。对因泄密所造成的后果,乙方还应当承担相应的法律责任(包括并不限于承担赔偿责任等)。
9. 本协议自双方盖章之日起生效。

甲方(盖章):

日期: ____年__月__日

乙方(盖章):

日期: ____年__月__日

版本号: GAJ-KJXXH-2.0

北京市公安局
云计算平台建设项目（三期）（第二包）
商务合同

根据《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿的基础上，经协商一致，签署本合同。

甲方: _____ 乙方: _____

(盖章) (盖章)

法定代表人或授权代表：_____ 法定代表人或授权代表：_____

(签字或签章) (签字或签章)

日期：____年__月__日

日期：____年__月__日

甲方： 北京市公安局

地址： 北京市东城区前门东大街 9 号

联系人：

联系方式：

乙方：

地址：

联系人：

联系方式：

统一社会信用代码：

开户行：

银行账号：

一、总则

1. “合同”系指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

2. “合同总价”系指根据合同约定乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应支付给乙方的价格。

3. “货物”系指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切硬件、应用软件开发产品以及其它有关技术资料 and 材料。

4. “服务”系指根据合同约定乙方承担与供货有关的服务，如：硬件的供货、软件开发服务、安装、调试、培训、系统集成、质保、维护和合同中约定乙方应承担的其它义务。

5. 组成本合同的文件包括：

- (1) 本合同全部条款。
- (2) 合同清单（附件 1）。
- (3) 项目实施人员清单（附件 2）。
- (4) 售后服务方案（附件 3）。
- (5) 合同保密协议（附件 4）。
- (6) 技术合同。

(7) 在合同履行过程中的变更协议（如有）。

(8) 采购文件（如有），包括：招标文件、投标文件，谈判文件、响应文件，磋商文件、响应文件，单一来源采购文件、响应文件等政府采购文件，以及直接采购、询价、遴选等文件。

二、合同标的

乙方需向甲方提供合同清单（附件 1）中列明的货物及服务。

三、价格与支付

1. 合同总价（货物与服务）

本合同金额共计：

人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

价格明细详见附件。

2. 支付

(1) 付款进度和条件：

①合同签订生效后 7 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价 40 %预付款：即人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

②系统部署调试完成，通过项目初验后 7 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价 50 %：即人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

③项目最终验收合格且由乙方向甲方提交符合要求的履约保函正本后 7 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的 10 %：即人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

(2) 结算付款方式：转账。

(3) 每次甲方付款前，乙方需向甲方提供符合甲方要求的正规发票。

(4) 本合同约定的付款时间及付款金额等以甲方获得经费审批为准，经费未及时审批及拨款的，甲方可根据经费批复视情况调整付款时间及比例，且不视为甲方违约。如发生上述情况，乙方承诺仍按本合同约定履行乙方义务。

3. 履约保证金（以保函形式提交）

系统安装、调试完成，终验合格后，乙方应按照合同总价的 5 %（人民币小写：_____元，人民币大写：_____），向其开户行申请开立银行保函，并将保函正本作为本项目的履约保函，保函期限与维保期相同。

4. 税金

本合同的合同总价为含税价。

四、建设周期

建设周期：自接到本项目监理方出具的开工令之日起（计划开工日期：2025年5月），在180个日历日内实施完成，包括线路敷设、设备安装、软件开发、系统总调等。系统实施完成后30个日历日内完成初验，系统投入试运行。

经过180个日历日试运行后，且完成了软件测评、安全（验收）测评、密码应用安全性评估，在30个日历日内完成项目终验，系统投入正式运行。

五、安装调试和验收

（1）安装调试

乙方负责提供现场系统安装、集成、调试，并进行操作试验。应派遣技术人员7天×24小时到现场进行技术服务，提供安装调试过程中的各种文档资料，以便甲方能够掌握操作方法和维护方法。

（2）项目初验

项目建设完成后，甲乙双方依据技术合同约定的系统功能和性能等要求，组织初验。验收合格后，双方签字认可，出具初验报告。

项目通过初验后进入为期180个日历日的试运行期，期间如发生问题，自解决问题之日起试运行期将予以延长30个日历日。

延长期限内，再次发生问题的，甲方有权根据本合同第九条的规定，解除合同并追究乙方的违约及赔偿责任。

（3）项目最终验收

项目试运行期满，并完成软件测评、安全（验收）测评、密码应用安全性评估后，甲乙双方共同组成验收小组，经甲方确认后按照技术合同约定的验收标准和甲方科技项目管理相关规定进行最终验收。验收应在甲方提供的各类硬件运行环境下进行，通过后出具最终验收报告。

验收不合格的，甲方有权根据本合同第九条的规定，解除合同并追究乙方的违约及赔偿责任。

六、质量保证及售后服务

1. 乙方应保证货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证所提供的货物经正确安装、正常运转和维护，使其在使用寿命期内应具有满意的性能。在货物使用寿命期之内，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。

2. 乙方为项目提供免费维保，维保期3年，从项目通过最终验收合格之日起开始计算。对于维保期内更换的设备，从设备更换之日起重新计算免费维保期。其中对更换的存储设备提供故障设备不返还服务。

3. 根据技术合同约定的，或者在免费维保期内，如果货物的数量、质量、型号和规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权以书面形式通知乙方，提出索赔。

4 免费维保期内，乙方在收到通知后2小时内进行响应，2个日历日内应免费维修或更换有缺陷的货物，如不能及时完成维修或更换的，甲方可采取必要的补救措施，风险和费用将由乙方承担。

5. 遇节假日、敏感时期及突发重大事件时，乙方根据甲方要求派相关人员提供现场系统维护保障服务。

6. 免费维保期内，乙方免费对本项目所提供的应用程序和定制开发软件进行版本升级和保修。如果甲方实际要求修改、更新、改版软件时，乙方应及时免费修改。

7. 乙方负责为甲方技术人员免费提供必要的培训服务及现场技术支持。

8. 免费维保期内，开发软件提供免费升级、改版和更新服务。

9. 其他服务内容详见本项目采购文件。

七、知识产权

1. 乙方应保证甲方在使用该货物或货物的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其专利权、著作权、商标权或工业设计权等知识产权的起诉或仲裁。如果任何第三方对此提出起诉，乙方应负责与之交涉并承担由此引起的一切法律责任及经济损失。

2. 本合同项下所开发软件的版权（含本项目所开发软件的全部源代码）权利归属如下：

（1）本项目中乙方根据甲方需求定制开发部分（本项目版本）版权归甲方所有，

项目终验合格后30个日历日内，乙方向甲方提供全部软件源代码。

(2) 甲方需对因本项目获知的乙方所有版权部分的全部源代码进行保密，非经乙方同意不得对任何第三方开放或允许任何第三方使用。

八、索赔

甲方向乙方提出货物质量不符和索赔要求时，乙方应根据甲方要求，按以下一个或多个综合的方法来处理该项索赔：

1. 同意拒收货物并用合同规定的相同货币归还拒收货物部分的货款，并应承担与此相关的所有直接损失和费用，包括由此产生的利息、银行费用、运费、保险费、检验费、储存费、装卸费、以及其它所有保管和维护被拒收货物所必需的费用。

2. 根据货物劣质，损害程度及甲方所受损失的范围降低货物的价格。

3. 将不符部分换成与合同规定的规格、质量、性能相符的新部件，乙方应承担甲方所承受的一切费用和损失。

4. 由乙方自费派出技术人员对货物的不符合有缺陷部分进行修改，如乙方不能派出技术人员时，甲方有权代为修改，由此产生的费用由乙方承担。

九、违约与解除

1. 违约责任

(1) 乙方不能按合同规定时间准时交付全部硬件设备或完成系统建设或软件开发的，甲方除根据合同约定采取其它补救措施外，有权要求乙方承担违约金。每延误1个日历日的违约金按合同总价的0.5%计收，直至全部硬件设备到货或完成系统建设或软件开发完成之日为止。逾期违约金的最高限额为合同总价的10%。

(2) 乙方有其他违约行为的，甲方有权要求乙方承担合同总价10%的违约金。

(3) 甲方有权对乙方上述的违约行为进行累加计算，但是累加计算后的违约金总额最高为合同总价的30%。

(4) 上述违约金不能补偿实际损失的，甲方有权向乙方继续追偿。乙方应当向甲方赔偿的损失范围包括但不限于甲方的直接经济损失、预期可得利益以及为实现债权而支出的律师费、保全费、诉讼费、保全保险费、公证费、鉴定费、调查费、差旅费等费用。

(5) 甲方有权从尚未支付的合同价款及乙方提交的履约保函中自行扣除上述违约

金及损失赔偿金。甲方尚未支付的合同价款及乙方提交的履约保函不足以支付上述违约金及损失赔偿金的，甲方有权向乙方继续主张权利。同时，乙方还应当补足履约保函金额。

(6) 如果甲方存在违约行为，乙方有权追究甲方责任。

2. 合同解除

(1) 乙方有下列情形之一的，在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可向乙方发出书面违约通知书，提出解除部分或全部合同：

①如果乙方未能在合同规定的期限或甲方同意延长的期限内提供部分或全部货物，或者乙方提供的货物与服务不能满足合同要求的。

②如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

(2) 因乙方原因解除合同的，甲方有权：

① 依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未解除的部分。

②根据本合同的履行情况和合同性质，要求乙方恢复原状（即双方互相返还货物及货款）或采取补救措施，并有权要求乙方赔偿甲方的全部损失。

十、争议的解决

合同履行或与合同有关的一切争端，应通过双方友好协商解决，如经友好协商不能解决，甲、乙双方均有权向甲方所在地法院提起诉讼。

十一、不可抗力

(1) 本条所述的“不可抗力”系指那些双方在订立合同时无法控制、不可预见的事件。这些事件包括 战争、水灾、地震以及双方同意的事件。当不可抗力事件发生时，执行合同的期限将相应延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

(2) 乙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甲方，并在不可抗力发生后 15 个日历日内，将有关证明文件直接送达甲方。

(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。

十二、其它

1. 转让与分包。本合同乙方不得转让或分包。

2. 破产终止合同。如果乙方破产或无清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方，终止合同而不给乙方补偿，该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

3. 合同修改。任何对合同条件的变更或修改均须双方签订书面的修改书。

4. 通知。本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

5. 与本合同配套签订的技术合同内容与本合同不一致的，以本合同约定为准。

6. 法律适用。本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

7. 其它约定条款：_____。

十三、附则

1. 本合同自双方法定代表人或授权代表签字（或签章）并加盖单位公章（或合同专用章）之日起生效。

2. 本合同未尽事宜，经双方协商一致，可签订变更或补充协议，变更或补充协议与本合同具有同等法律效力。

3. 本合同一式陆份，甲方叁份，乙方叁份，具同等法律效力。

附件 1:

合同清单

序号	名称	品牌和型号	主要技术要求	数量		单价	总价
				单位	数量		
1							
2							
3							
4							
5							
总价：人民币大写：_____元							
人民币小写：_____元							

注：硬件、软件的技术参数详见投标文件

附件 2:

项目实施人员清单

序号	姓名	岗位
1		项目经理
2		技术负责人
3		实施人员

附件 3:

售后服务方案

附件 4:

合同保密协议

根据相关法律规定和公安机关保密工作要求,双方就北京市公安局云计算平台建设项目（三期）（第二包）合同保密事宜达成如下一致意见:

1. 甲乙双方参与上述合同事项的工作人员均应遵守本协议。
2. 甲方有义务告知乙方本合同涉及国家秘密、警务工作秘密情况及相关要求。
3. 乙方对合同履行过程中知悉的全部信息数据、文件资料负有保密义务,未经甲方许可,乙方不得向任何第三方泄露。除甲方明确告知保密期限外,乙方的保密义务为长期。
4. 甲乙双方应严格遵守保密管理规定,严禁通过微信、邮箱等互联网方式发布、传输本合同涉及国家秘密、警务工作秘密信息。
5. 乙方应认真保管甲方提供的信息数据、资料文件,不得自行复制留存,使用完成后须马上归还甲方。
6. 乙方应保证单位资质、人员、技术、设备符合甲方的保密要求,参与、接触、知悉甲方涉密工作的人员,未经甲方许可,不得更换。
7. 合同履行期间,乙方应掌握其工作人员资质、自然情况,并就其工作人员的保密义务责任承担法律上的担保责任,保证在发生泄密情况后,能为甲方提供查找相关工作人员及泄密原因的线索和证据。
8. 因乙方原因泄密的,甲方有权解除北京市公安局云计算平台建设项目（三期）（第二包）合同,并有权要求乙方承担合同总价 30%的违约金。对因泄密所造成的后果,乙方还应当承担相应的法律责任(包括并不限于承担赔偿责任等)。
9. 本协议自双方盖章之日起生效。

甲方(盖章):

乙方(盖章):

日期: 年 月 日

日期: 年 月 日

北京市公安局

云计算平台建设项目（三期） 第三包

版本号：GAJ-XXHJL-1.0

北京市公安局

云计算平台建设项目（三期） 监 理 服 务 合 同

根据《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿的基础上，经协商一致，签署本合同。

甲方：_____

乙方：_____

（ 盖 章 ）

（ 盖 章 ）

法定代表人或授权代表：_____

法

定代表人或授权代表：_____

（签字或签章）

（签字或签章）

日 期 ： _____年 _____月 _____日

日 期 ： _____年 _____月 _____日

甲方：北京市公安局

地址：_____

联系人：_____

联 系 方 式：_____

乙 方：_____

地址：_____

联系人：_____

联系方式：_____

统 一 社 会 信 用 代 码：_____

开户行：_____

银行账号：_____

一、总则

1. 甲乙双方根据有关法律法规之规定，在自愿平等、协商一致的基础上，就乙方为甲方提供_____项目监理事宜，订立本合同。

2. 本合同下列术语应解释为：

（1）“合同”系指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

（2）“合同总价”系指根据合同约定乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应支付给乙方的价格。

（3）“项目”系指甲方委托实施监理的项目。

（4）“监理单位”系指乙方为实施监理业务成立的组织机构。一般由总监理工程师、总监理工程师代表、监理工程师及监理单位其他人员组成。

3. 本合同组成：

（1）本合同全部条款。

（2）监理单位人员名单（附件1）。

（3）合同保密协议（附件2）。

（4）在合同履行过程中的变更协议（如有）。

(5) 采购文件，包括：招标文件、投标文件，谈判文件、响应文件，磋商文件、响应文件，单一来源采购文件、响应文件等政府采购文件，以及直接采购、询价、遴选等文件。

二、合同标的

1. 监理项目名称：_____。

2. 监理项目地点：_____。

3. 监理项目规模：_____元。

4. 监理工作周期：合同签订之日起至项目完成终验。

5. 项目建设内容：_____。

6. 监理服务内容：乙方应当对项目建设进行全过程监理，服务内容包括四控（质量控制、进度控制、投资控制、变更控制）、三管（合同管理、信息管理、安全管理）、协调（协调各参建单位的关系）等。

三、价格与支付

1. 合同总价

本合同监理费用为人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

2. 支付

(1) 监理费用根据监理项目建设进度支付，按下列第 II 方式支付。

I. 一次性支付：项目最终验收合格后 15 个工作日内支付合同总价。

II. 分期支付：

①合同签订生效后 15 个工作日内，支付监理费用的 40%，即人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

②项目初验合格后 15 个工作日内，支付监理费用的 50%，即人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

③项目终验合格后 15 个工作日内，支付监理费用的 10%，即人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

(2) 结算付款方式：转账。

(3) 甲方付款前，乙方需向甲方提供符合甲方要求的正规发票。

(4) 本合同约定的付款时间及付款金额等内容以甲方获得经费审批为准，经费未及时审批及拨款的，甲方可根据经费批复视情况调整付款时间及比例，且不视为甲方违约。如发生上述情况，乙方承诺仍按本合同约定履行乙方义务。

3. 税金

本合同总价为含税价。

四、验收标准和方式

乙方完成合同约定工作内容，提交监理工作成果，建设项目通过最终验收后，本合同即通过验收。乙方应当提交的监理工作成果：监理工作文档及监理总结报告。

五、双方权利义务

1. 甲方权利义务

(1) 甲方有权要求乙方派出人员组成监理机构，乙方更换监理人员应征得甲方同意。

(2) 甲方有权要求乙方提交监理工作定期报告及监理业务范围内的专项报告。

(3) 甲方有权对乙方监理工作进行监督，并提出工作建议。

(4) 甲方应当按照合同约定，向乙方支付监理费。

(5) 甲方应当为监理工作提供必要的工作环境和外部条件。

(6) 甲方应当就乙方书面提交并要求做出决定的事宜做出回复。

(7) 甲方应确定 1 名熟悉本项目情况的联系人，负责与乙方联系。联系人：_____。

(8) 根据乙方需求，甲方应提供必要的项目资料，包括：

① 监理项目中使用的材料设备，如通讯及计算机网络设备、应用软件等。

② 与监理项目有关的协作单位、配合单位的名录及联系人和联系方式。

③ _____。

(9) 甲方应协助乙方，完成监理服务过程中乙方人员、设备、物品的进场。

2. 乙方权利义务

(1) 乙方应按合同约定派出监理人员组成监理机构，报送监理规划（方案），完

成合同中约定的监理工作。乙方确认本项目总监理工程师为：_____，总监理工程师代表为：_____，具体人员名单详见附件 1。

(2) 乙方应定期向甲方报告监理工作，包括：监理周报、月报等监理文档。

(3) 乙方在履行合同义务的期间，应按合同约定完成各项监理任务，公正地维护各方的合法权益。

(4) 对项目建设的有关事项（包括项目规模、技术方案、设计标准、实施计划和使用功能要求等），乙方可以向甲方提出建议。

(5) 乙方有权向承建单位提出工作建议，若提出的建议会提高项目造价或延长工期，应当事先取得甲方的同意。乙方应当及时发现项目建设不符合国家质量标准或项目合同约定质量标准的情况，并书面报告甲方，同时要求有关单位更正。

(6) 乙方负责项目建设有关承建单位的组织协调，重要协调事项应当事先向甲方报告。

(7) 乙方向甲方报告并征得同意后，可以发布停工令和复工令。

(8) 乙方有项目相关的设备、材料、软件和施工质量的检验权和确认权。对于不符合设计要求及国家质量标准的设备、材料和软件，有权通知承建单位停止使用或停工整改、返工。承建单位取得乙方复工令后才能复工。

(9) 乙方有项目建设进度的检查、监督权，以及项目实际最终验收提前或超过项目建设合同规定的最终验收期限的签认权。

(10) 乙方使用甲方提供的设施和物品，在监理工作完成或中止时，应将其设施和剩余的物品按甲方要求移交给甲方。

(11) 乙方不得泄漏与本项目、本合同有关的技术、资料等，不得以任何形式侵害甲方及项目承建单位的知识产权。

六、违约与解除

1. 乙方在监理过程中有下列行为之一的，应当按照合同总金额的 10%向甲方支付违约金：

(1) 在监理过程中与项目承建单位串通，弄虚作假。

(2) 将不合格的系统、材料、构配件和设备按合格签字从而降低项目质量。

(3) 未按照国家质量法律法规、规章制度以及有关技术标准、设计文件实施监理。

2. 因乙方过错而造成工程进度的延误，每延误一天，需向甲方支付本合同总金额 1% 的违约金，逾期违约金总额不超过本合同总金额的 10% 。

3. 乙方未能履行合同其他约定的，甲方有权要求乙方承担合同总价 10% 的违约金。

4. 甲方有权对乙方上述的违约行为进行累加计算，但是累加计算后的违约金总额最高为合同总价的 30%。

5. 上述违约金不能补偿实际损失的，甲方有权向乙方继续追偿。乙方应当向甲方赔偿的损失范围包括但不限于甲方的直接经济损失、预期可得利益以及为实现债权而支出的律师费、保全费、诉讼费、保全保险费、公证费、鉴定费、调查费、差旅费等费用。

6. 甲方有权从尚未支付的合同价款中自行扣除上述违约金及损失赔偿金。甲方尚未支付的合同价款不足以支付上述违约金及损失赔偿金的，甲方有权向乙方继续主张权利。

7. 乙方违约的，甲方有权向乙方发出通知解除合同。

8. 甲方未能履行合同义务的，乙方有权追究甲方违约责任。

七、争议的解决

合同履行或与合同有关的一切争端，应通过双方友好协商解决。如经友好协商不能解决，甲、乙双方均有权向甲方所在地法院提起诉讼。

八、不可抗力

1. 本条所述的“不可抗力”系指那些双方在订立合同时无法控制、不可预见的事件。这些事件包括：战争、水灾、地震以及双方同意的事件。当不可抗力事件发生时，执行合同的期限将相应延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

2. 乙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甲方，并在不可抗力发生后 15 个日历日内，将有关证明文件直接送达甲方。

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。

九、其它

1. 转让与分包。本合同乙方不得转让或分包。

2. 破产终止合同。如果乙方破产或无清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方，终止合同而不给乙方补偿，该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

3. 合同修改。任何对合同条件的变更或修改均须双方签订书面的修改书。

4. 通知。本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

5. 法律适用。本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

6. 其它约定条款：_____。

十、附则

1. 本合同自双方法定代表人或授权代表签字（或签章）并加盖单位公章（或合同专用章）之日起生效。

2. 本合同未尽事宜，经双方协商一致，可签订变更或补充协议，变更或补充协议与本合同具有同等法律效力。

3. 本合同一式__份，甲方__份，乙方__份，具同等法律效力。

附件 1:

监理单位人员名单

序号	姓名	岗位	职称或职业技能
注: 人员岗位请填写总监理工程师、总监理工程师代表、监理工程师或监理单位其他人员。			

附件 2:

合同保密协议

根据相关法律规定和公安机关保密工作要求，双方就_____合同保密事宜达成如下一致意见：

1. 甲乙双方参与上述合同事项的工作人员均应遵守本协议。
2. 甲方有义务告知乙方本合同涉及国家秘密、警务工作秘密情况及相关要求。
3. 乙方对合同履行过程中知悉的全部信息数据、文件资料负有保密义务，未经甲方许可，乙方不得向任何第三方泄露。除甲方明确告知保密期限外，乙方的保密义务为长期。
4. 甲乙双方应严格遵守保密管理规定，严禁通过微信、邮箱等互联网方式发布、传输本合同涉及国家秘密、警务工作秘密信息。
5. 乙方应认真保管甲方提供的信息数据、资料文件，不得自行复制留存，使用完成后须马上归还甲方。
6. 乙方应保证单位资质、人员、技术、设备符合甲方的保密要求，参与、接触、知悉甲方涉密工作的人员，未经甲方许可，不得更换。
7. 合同履行期间，乙方应掌握其工作人员资质、自然情况，并就其工作人员的保密义务责任承担法律上的担保责任，保证在发生泄密情况后，能为甲方提供查找相关工作人员及泄密原因的线索和证据。
8. 因乙方原因泄密的，甲方有权解除_____合同，并有权要求乙方承担合同总价 30%的违约金。对因泄密所造成的后果，乙方还应当承担相应的法律责任（包括但不限于承担赔偿责任等）。
9. 本协议自双方合同签订之日起生效。

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 中小企业证明文件

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）

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）：_____。

投标人名称（加盖公章） _____

日期：_____年_____月_____日

投标人相关备注信息：

投标人社会信用代码	
投标人地址	
委托代理人姓名	
委托代理人手机号	
委托代理人邮箱	

请投标人按要求填写，该备注信息不作为实质性格式进行评审使用。

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、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、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

(格式示例一，适用于设备采购)

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	制造商统一信用代码	制造商规模	品牌	规格、型号	单价(元)	数量	合价(元)
1	主设备/系统及标准附件									
1.1									
1.2									
2	备品备件									
3	专用工具									
4	安装、调试、检验									
5	培训									
6	售后服务									
7	其他									
8	至最终目的地运保费									
总价（元）										

说明：制造商规模请填写“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》。

(格式示例二, 适用于多种设备报价)

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	制造商统一信用代码	制造商规模	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“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》。

(格式示例三, 适用于服务类项目)

采购编号/包号: _____ 项目名称: _____ 报价单位: 人民币元

序号	分项名称	单价(元)	数量	合价(元)	备注/说明
1					
2					
3	...				
总价(元)					

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“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。

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 ）： <input type="checkbox"/> 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。） <input type="checkbox"/> 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一系列明，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 ）： <input type="checkbox"/> 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。） <input type="checkbox"/> 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一系列明，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. “偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

6 中小企业证明文件（如涉及）

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：

7 拟分包情况说明

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		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 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. 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，投标人不分包的，则投标人须提供投标人的资质证书电子件，否则**投标无效**。
4. 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

8 招标文件第五章“采购需求”第一包带有“★”标识且要求提供承诺函的条款的投标人承诺函模板

承诺函

致北京市公安局：

我公司参加贵方组织的（项目名称：北京市公安局云计算平台建设项目（三期）（第一包：软硬件购置））（采购编号： ）采购活动。为此，我公司承诺：

1、我公司的投标设计方案具有足够的兼容性，我公司投标的服务器、存储、网络等硬件设备完全兼容适配我公司投标的云平台 IaaS 层、PaaS 层、运维运营等基础软件，并已在投标截止日前完成兼容适配。

2、产品质量承诺如下：

（1）我公司投标产品是符合国家技术规范和质量标准的合格产品；

（2）我公司保证所提供硬件产品包括相关附件为相应硬件厂家原装正品，软件产品为相关厂家正版软件，符合国家有关规定且无质量瑕疵。

（3）我公司保证所提供产品具有合法的版权或使用权，所投的产品，如在本项目范围内使用过程中出现版权或使用权纠纷，由我公司负责，采购人不承担责任。

3、安装及更新服务承诺：

（1）从合同签订之日起至项目通过最终验收为止，我公司根据采购人的要求，配合本项目第二包投标人开展所有本包段购置软硬件产品的集成工作，相关费用包含在投标总价中；

（2）在质保期间，我公司配合本项目第二包投标人开展所有本包段购置软硬件产品的原厂升级运维服务，相关费用包含在投标总价中；

（3）我公司在质保期内安装的任何产品，必须是投标产品制造厂商原产的或是经其认可的，并经采购人同意的。

4、交付承诺：

（1）本项目合同签订生效后，我公司自接到本项目监理方出具的开工令之日（预计发出之日：2025 年 5 月）起，在 180 个日历日内完成整体项目建设，其中在 30 个日历日内完成全部货物的到货。

（2）我公司在本项目整体建设完成后，在 30 日内完成本项目初验。初验合格后，进入试运行，试运行 180 日且完成各项测评工作后，具备终验条件。我公司保证设备正

常运行，并及时配合验收。

（3）本项目交付过程中，我公司保证不因我公司的技术方案存在缺陷，导致现网重要业务中断。

承诺方：

承诺日期：

9 招标文件第五章“采购需求”第二包带有“★”标识且要求提供承诺函的条款的投标人承诺函模板

承诺函

致北京市公安局：

我公司参加贵方组织的（项目名称：北京市公安局云计算平台建设项目（三期）（第二包：软件开发、集成与测评））（采购编号： ）采购活动。为此，我公司承诺：

1、我公司所投的软件开发能够与采购人云一期、二期的建设成果进行融合，云平台运行基础数据能够和开发完善后的运维运营平台对接，实现云平台一期、二期、三期云资源的统一管理、统一调度、统一监测。

2、产品质量承诺如下：

（1）我公司保证所提供的软件开发服务具有合法的版权或使用权，如在本项目范围内使用过程中出现版权或使用权纠纷，由我公司负责，采购人不承担责任。

（2）维保期满后，我公司仍对因软件开发产品存在的固有缺陷和瑕疵承担相应责任。

3、售后服务承诺如下：

（1）我公司具有完善的售后服务队伍，能够及时响应用户的服务要求。

（2）我公司负责对本项目采购建设的系统硬件、基础软件和应用软件运行状态进行检查，一旦发现问题应立即向采购人汇报，按照运维流程快速处理。对设备在线情况做好统计分析，定期通报采购人。如发现系统及相关软件存在漏洞，我公司及时协调第一包中标人共同进行修补或提出其他有效可行的解决方案，保证其正常使用。

（3）我公司设 7 天 × 24 小时热线服务电话，提供故障保修和技术咨询等电话支持服务。

（4）在维保期内，我公司对故障 2 小时内响应，协调产品原厂商 4 小时以内解决问题；不能当场修复的，必须于 2 个日历日内采取提供备品、备件或备机等措施，以保证采购人的正常使用。

（5）我公司定期调查用户系统使用情况，了解系统环境的使用情况，进行系统检测，对存在的潜在安全或故障进行隐患分析，并提出相应的解决方案。

（6）我公司对所有服务的实施情况全部进行记录，并对服务记录定期汇总和分析，

生成分析报告。对服务过程中出现的具体问题，做到闭环处理，确保系统故障按照采购人的要求及时处理。

(7) 我公司按照采购人要求定期对机房设备进行巡检，提供巡检报告，发现问题及时解决，并将问题和结果及时告知采购人。

(8) 我公司为应用系统方提供多种数据备份方案，云平台上运行的应用系统，如因云平台本身原因导致数据丢失，能够进行数据恢复，如由应用系统本身的原因导致的数据丢失，我公司积极配合做好相关数据恢复工作。

(9) 我公司采取必要的技术和管理手段保障系统的安全性，并保证信息的保密，严格按照国家相关要求与采购人签订保密协议。

(10) 维保期满后，我公司仍须对因集成方案存在的固有缺陷和瑕疵承担相应责任。

(11) 我公司应按照采购人要求配备专业维保团队，维保更换运维人员时，应提前14天向采购人书面报告，经采购人同意后方可更换，应以相当资质与能力的运维人员替换，并提供相应资质证明。

4、软件安装、更新及开发服务承诺如下：

(1) 我公司在维保期内安装的任何产品，必须是产品制造厂商原产的或是经其认可，并经采购人同意。

(2) 从合同签订之日起至项目维保期结束为止，我公司根据采购人实际需要对软件内容进行定制开发、优化完善，相关费用包含在投标总价中。

(3) 从合同签订之日起至项目维保期结束为止，我公司负责协调本项目软件产品的原厂更新、补丁、升级服务。

5、驻场人员承诺如下：

(1) 我公司在终验结束前提供至少9人每周7(天)×24(小时)倒班制驻场服务；每班至少1人负责云平台软件、大数据软件等基础软件操作值守及运维，1人负责云平台硬件设备日常维护，1人负责云平台网络及安全相关软硬件日常运维；驻场人员应具备3年以上云平台维护经验。

(2) 维保期内，我公司按照采购人要求在指定地点提供现场驻场人员服务：

1) 驻场经理：1人，实行每周5(天)×8(小时)工作模式，负责整体运维管理工作。驻场经理应具备3年以上云平台维护经验。

2) 值守人员：12人，实行365(天)×24(小时)倒班制，提供4人每周7(天)×24(小时)日常值守服务。值守人员应具备3年以上云平台维护经验。

3) 研发人员: 1 人, 实行每周 5 (天) × 8 (小时) 软件研发驻场服务, 具备 3 年以上云平台管理平台接口开发、页面开发及测试经验。

(3) 从合同签订之日起至项目维保期结束为止, 如遇重大勤务保障, 我公司按照采购人要求增派运维人员进行每周 7 (天) × 24 (小时) 保障。

(4) 我公司按照采购人要求, 协调本项目第一包驻场人员, 开展建设运维工作。

6、交付承诺如下:

(1) 为做好本项目整体实施工作, 在本项目货物包货物到货时, 我公司到场共同验货, 确认货品数量和质量。

(2) 本项目合同签订生效后, 我公司自接到本项目监理方出具的开工令之日起 (在本项目配套机房项目完成初验后开工, 计划开工日期: 2025 年 5 月), 在 180 日内完成项目建设。项目建设完成后 30 日内完成初验, 系统投入试运行。经过 180 日试运行后, 且完成了软件测评、安全 (验收) 测评、密码应用安全性评估, 在 30 日内完成项目终验。

(3) 我公司保证设备正常运行后交付使用, 并及时配合验收。

承诺方:

承诺日期:

10 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料