**一、总体要求**

1. 本部分内容是根据本项目实际情况制定的。
2. 投标人必须仔细阅读本部分的全部条款。对本部分中存在的任何疑问、遗漏或相互矛盾之处，或是对于相关要求不清楚，认为存在歧视、限制的情况，投标人可以向采购中心寻求书面澄清。
3. 本部分所列明的工艺、材料和设备的标准以及参照的品牌或分类号仅起说明作用，并没有任何限制性，投标人在投标中可以选用替代标准，品牌或分类号，但这些替代应当等于或优于文件技术要求。
4. 质量保证期：采购人签发最终验收合格证书之日起五年内，货物出现质量问题，中标供应商应当提供免费维修、更换服务。
5. 反应时间：中标供应商应在收到采购人通知后24小时内，将出现质量问题的货物免费维修或更换完毕。

**二、技术及服务要求**

### **国家域名系统设备升级**

中国互联网络信息中心（CNNIC）是经国家主管部门批准，于1997年6月3日组建的管理和服务机构，行使国家互联网络信息中心的职责。CNNIC是我国域名注册管理机构和域名根服务器运行机构，负责运行和管理国家顶级域名CN、中文域名等域名系统，为全球用户提供不间断的互联网地址注册、解析和Whois查询服务。

为了提升“.CN”及“.中国”国家顶级域名服务平台的性能要求，鉴于互联网地址服务本身的基础性和重要性，并参考国际一流NIC的SLA指标，本包采购的设备包括高端存储磁盘阵列和存储光纤交换机，用于国家域名系统灾备中心存储设备升级，要求可实现与主数据中心高端存储进行远程数据复制功能，保证系统兼容性和性能等方面的要求，满足支撑域名系统每月100%的可用性。

投标必须包含必要的原厂系统安装实施服务及配套所需光纤成品跳线、六类成品跳线、配件、辅料等，相关费用记入投标总价。

**标“●”的为重要技术指标，负偏离将扣除相应分数。**

1. **设备数量**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量 |
| 1 | 高端存储磁盘阵列 | 1 |
| 2 | 存储光纤交换机 | 2 |
| 3 | 机架式服务器A | 11 |
| 4 | 机架式服务器B | 3 |
| 5 | 机架式服务器C | 21 |
| 6 | 机架式GPU服务器 | 2 |
| 7 | 三层交换机 | 3 |

**2.设备技术指标要求：**

**2.1高端存储磁盘阵列性能指标：**

**i. 关键性能指标**

1. ●设备机柜尺寸：依照标准机柜尺寸设计，并安装到标准机柜中正常使用。
2. ●系统架构：FC-SAN架构，全交换体系架构，无单点故障。
3. ●控制器：每套产品采用完全的物理独立的多控制器，控制器数量≥4，控制器之间采用PCI-E或Infiniband或更高速的总线互联架构。同一个逻辑单元（LUN）可被所有控制器访问。
4. ●存储容量：每套存储均实配2.5”企业级SAS磁盘和2.5”企业级SSD磁盘，SAS盘转速≥10K RPM，单盘容量≥1.2TB；每套存储可用容量≥100TB，裸容量≥150TB，SSD磁盘容量占比≥10%。
5. ●存储级复制技术：产品需实配存储级复制容灾技术许可，可按用户需求实现两地三中心存储间跨数据中心的存储级数据同步和异步复制功能。

**ii. 可靠性指标**

1. ●高可用性：存储设备可用性≥99.9999%。
2. ●数据容灾：支持同城数据中心间存储级复制技术，可在对业务应用透明的前提下，在生产中心存储卷损坏时，无中断访问同城容灾数据卷。
3. ●控制器可靠性：支持故障自动切换，在最多N-1个控制器故障时不影响系统正常运行。
4. ●硬件可靠性：完全的硬件冗余（包括但不限于控制器、缓存、电源、风扇、IO卡、总线），在不影响业务正常运行的前提下实现硬件在线扩容、更换和设备微码升级。
5. 支持实现存储双活功能：存储阵列支持同时读写，在保证数据完整性和业务连续性的前提下，当两地三中心任一存储阵列发生单控故障时执行阵列内自动切换，当存储阵列整机故障时执行存储阵列间自动切换。故障消除后，存储阵列自动恢复容灾复制状态，执行同步/异步复制。

**iii. 容量需求**

1. ●磁盘部署密度：单套存储可扩容至不少于500TB；支持高密度磁盘柜部署方式，每磁盘柜高度≤4U，每磁盘柜可安装2.5”磁盘≥110块。
2. ●主机端口：每台设备实配16Gb/s 的FC前端主机端口≥64个，端口可自适应支持16Gb/s、8Gb/s及4Gb/s速率。
3. ●缓存：每套存储实配SAN架构控制器缓存，非SSD硬盘缓存或闪存模式，全局高速缓存≥1TB，高速缓存容量最大可扩容至2TB；缓存采用写镜像保护技术，提供缓存加速功能。
4. ●多路径管理软件和兼容性：可通过部署在通用主机上的管理软件对存储系统进行动态多路径管理、负载均衡和故障自动路径切换。
5. 支持逻辑单元（LUN）容量在线调整，单个逻辑单元（LUN）容量≥24TB。
6. RAID支持：所有磁盘可同时配置为RAID 1/5/6，且可共存，全局热备盘数量≥8。

**iv. 其他特性**

1. ●设备基本要求：所投产品符合政府采购相关规定，具有自主知识产权和开发能力的高端企业级存储磁盘阵列产品，所投设备厂商在中国有生产工厂。
2. ●存储数据分层：所投产品支持全容量存储数据自动分层、优化和QoS，能进行冷热数据在不同种类磁盘间的自动迁移，并可自动感知应用需求，可将同一逻辑单元（LUN）的热点数据自动转移至高性能磁盘。
3. 磁盘数据自动部署：存储系统可将数据重新分配至新加磁盘，通过自动部署功能提升存储整体性能，支持存储容量在线扩容及故障盘在线更换。
4. 存储协议及处理架构：支持NFS、CIFS、HTTP等协议。
5. 存储管理：产品需自带存储管理软件，软件需提供全图形化统一管理界面，界面需提供存储阵列的全状态监测、监控告警、Qos服务，并支持系统软件在线升级。

**2.2 存储光纤交换机性能指标：**

1) ●无拥塞全交换架构，所有FC端口全线速，支持存储内存分区

2) ●全部实配16Gbps交换端口，单台设备提供≥64个16Gbps光纤通道端口及对应短波光模块，并配置全端口激活可用License，端口支持动态路径选择，自适应全线速兼容8Gbps、4Gbps

3) ●配置远程管理端口，并提供SSH，TELNET,HTTP等协议的登录管理方式

4) ●配置热插拨冗余风扇和电源，并能够实现故障自动切换

5) ●支持无源背板、独立和冗余控制处理器，支持在线微码下载和升级，可使用USB端口用于固件下载，支持技术支持所需的相关信息和设备配置信息上传/下载，支持在线识别互联存储设备

6）●设备可靠性≥99.99%

7) 提供图形化的管理软件。支持交换机分区、级联等功能，并支持常规的维护操作与性能监控

8) 支持帧级别的链路捆绑，并实现负载均衡

9) 提供适应性网络服务，包括入口速率限制、流量隔离和服务质量（QoS）、实时流量监测

10) 标准机柜设计，并提供机架套件

**2.3机架式服务器A性能指标：**

1) ●CPU：物理处理器数量≥两颗，性能不低于X86架构64位英特尔至强Scalable Processor 5115系列（2.4GHz/10 Core）

2) ●主机规格：1U工业标准机架式服务器，模块化设计，CPU、内存、电源等主要部件支持便捷维护，自带设备原装滑动导轨

3) ●内存规格：ECC RDIMM DDR4，主频≥2666MHz，总容量≥128GB，单条物理内存容量≥16GB

4) ●内存扩展能力：模块化内存组，最大物理内存容量≥1TB，单台服务器实配内存插槽≥24个

5) ●硬盘：支持SFF/2.5" SAS 热插拔硬盘，6块1.8TB（≥10000RPM）SAS硬盘，2块600GB（≥10000RPM）SAS硬盘，≥8个2.5寸硬盘槽位；

6) ●硬盘类型：支持原厂SATA, SAS, SSD硬盘，可配置≥4个2.5寸热插拔SSD硬盘

7) ●RAID控制方式：独立双通道RAID控制器，支持RAID 0/1/5/6/10/50/60，控制器不占用PCI-E插槽槽位，支持缓存数据保护，后备保护不受时间限制，RAID缓存≥2GB，配置高性能锂电池保护

8) ●网络：2块双端口万兆网卡(支持DPDK技术)含模块和所需光纤线，4口千兆集成网卡

9) 管理功能：自带独立远程管理控制端口和图形界面管理软件,具备实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、更新Firmware、能提供电源监控、服务器控制台记录/回放等功能。

10) ●电源和能耗管理：≥1+1热拔插冗余交流电源，可配置电源冗余模式，配置电源线国标插口和C13插口的电源线各两根；

11) 操作系统支持：Red Hat Enterprise Linux Server 6.8及以上；CentOS 6.8及以上、Windows Server 2012 R2及以上；VMware ESXi 5.5及以上

12) 存储支持：保证支持主流厂商的存储设备

**2.4机架式服务器B性能指标：**

1) ●CPU：物理处理器数量≥两颗，性能不低于X86架构64位英特尔至强Scalable Processor 5115系列（2.4GHz/10 Core）

2) ●主机规格：1U工业标准机架式服务器，模块化设计，CPU、内存、电源等主要部件支持便捷维护，自带设备原装滑动导轨

3) ●内存规格：ECC RDIMM DDR4，主频≥2666MHz，总容量≥128GB，单条物理内存容量≥16GB

4) ●内存扩展能力：模块化内存组，最大物理内存容量≥1TB，单台服务器实配内存插槽≥24个

5) ●硬盘：支持SFF/2.5" SAS 热插拔硬盘，3块1.8TB（≥10000RPM）SAS硬盘，≥8个2.5寸硬盘槽位；

6) ●硬盘类型：支持原厂SATA, SAS, SSD硬盘，可配置≥4个2.5寸热插拔SSD硬盘

7) ●RAID控制方式：独立双通道RAID控制器，支持RAID 0/1/5/6/10/50/60，控制器不占用PCI-E插槽槽位，支持缓存数据保护，后备保护不受时间限制，RAID缓存≥2GB，配置高性能锂电池保护

8) 网络：4口千兆集成网卡;2块双端口万兆网卡(支持DPDK技术)含模块和所需光纤线

9）●HBA卡：配置16GB双端口HBA卡

10) 管理功能：自带独立远程管理控制端口和图形界面管理软件,自带独立远程管理控制端口和图形界面管理软件,具备实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、更新Firmware、能提供电源监控、服务器控制台记录/回放等功能。

11）电源和能耗管理：≥1+1热拔插冗余交流电源，可配置电源冗余模式，配置电源线国标插口和C13插口的电源线各两根；

12）操作系统支持：Red Hat Enterprise Linux Server 6.8及以上；CentOS 6.8及以上、Windows Server 2012 R2及以上；VMware ESXi 5.5及以上

13）存储支持：保证支持主流厂商的存储设备

**2.5机架式服务器C性能指标：**

1) ●CPU：物理处理器数量≥两颗，性能不低于X86架构64位英特尔至强Scalable Processor 5115系列（2.4GHz/10 Core）

2) ●主机规格：1U工业标准机架式服务器，模块化设计，CPU、内存、电源等主要部件支持便捷维护，自带设备原装滑动导轨

3) ●内存规格：ECC RDIMM DDR4，主频≥2666MHz，总容量≥64GB，单条物理内存容量≥16GB

4) ●内存扩展能力：模块化内存组，最大物理内存容量≥1TB，单台服务器实配内存插槽≥24个

5) ●硬盘：支持SFF/2.5" SAS 热插拔硬盘，3块1.8TB（≥10000RPM）SAS硬盘，≥8个2.5寸硬盘槽位；

6) ●硬盘类型：支持原厂SATA, SAS, SSD硬盘，可配置≥4个2.5寸热插拔SSD硬盘

7) ●RAID控制方式：独立双通道RAID控制器，支持RAID 0/1/5/6/10/50/60，控制器不占用PCI-E插槽槽位，支持缓存数据保护，后备保护不受时间限制，RAID缓存≥2GB，配置高性能锂电池保护

8) 千兆网卡：4口千兆集成网卡

9）●万兆网卡：2块双端口万兆网卡(支持DPDK技术)含模块和所需光纤线

10) 管理功能：自带独立远程管理控制端口和图形界面管理软件,自带独立远程管理控制端口和图形界面管理软件,具备实现与操作系统无关的远程对服务器的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、更新Firmware、能提供电源监控、服务器控制台记录/回放等功能。

11） 电源和能耗管理：≥1+1热拔插冗余交流电源，可配置电源冗余模式，配置电源线国标插口和C13插口的电源线各两根；

12）操作系统支持：Red Hat Enterprise Linux Server 6.8及以上；CentOS 6.8及以上、Windows Server 2012 R2及以上；VMware ESXi 5.5及以上

13）存储支持：保证支持主流厂商的存储设备

**2.6机架式GPU服务器性能指标：**

1) ● CPU：物理处理器数量≥两颗，性能不低于X86架构64位英特尔至强 Xeon Bronze 5115系列（2.4GHz/10 Core/13.75MB/85W）  
2) ●主机规格：2U工业标准机架式服务器，模块化设计，CPU、内存、电源等主要部件支持便捷维护，自带设备原装滑动导轨  
3) ●内存规格：ECC RDIMM DDR4，主频≥2666MHz，总容量≥128GB，单条物理内存容量≥16GB   
4) ●内存扩展能力：模块化内存组，最大物理内存容量≥1TB，单台服务器实配内存插槽≥24个  
5)●硬盘：配置≥8个2.5寸热插拔硬盘槽位，可扩展至≥24个2.5寸热插拔硬盘槽位，同时可扩展2个3.5寸硬盘，且全部硬盘可在不打开主机箱盖的情况下热插拔维护。  
6) ●硬盘类型：支持原厂SATA, SAS, SSD硬盘，可配置≥4个2.5寸热插拔SSD硬盘  
7) ●RAID控制方式：≥1个标配SAS RAID阵列卡（不占用PCIe扩展槽），支持RAID0/1/10/5/6/50；≥2GB缓存，支持缓存数据保护，且后备保护时间不受限制；

8) 千兆网卡：4口千兆集成网卡  
9）万兆网卡：2块双端口万兆网卡(支持DPDK技术)含模块和所需光纤线

10) 可配置≥3块双宽企业级GPU卡，实际配置2块性能不低于英伟达P100的GPU显卡  
11) 管理功能：配置≥1Gb独立的远程管理控制端口；

12） 电源和能耗管理：2个热插拔冗余电源；≥1+1热拔插冗余交流电源，可配置电源冗余模式；配置电源线国标插口和C13插口的电源线各两根；

13） 操作系统支持：Red Hat Enterprise Linux Server 6.8及以上；CentOS 6.8及以上、Windows Server 2012 R2及以上；VMware ESXi 5.5及以上  
14） 存储支持：保证支持主流厂商的存储设备

**2.7 三层交换机性能指标**

1. ●交换容量：≥1.2Tbps,包转发性能：≥600Mpps；
2. 数据中心特性：支持VxLAN二层网关，支持VxLAN三层网关，支持BGP EVPN，支持netconf；以太网巨型帧≥9000byte
3. ●设备端口数量：实配并激活≥48个1G/10GbE自适应光口；实配并激活≥4个40G/100G自适应光口；实配4个40G多模模块；实配20个10G多模模块和28个1G的RJ45模块；实配40G堆叠线2根
4. ●IPV4&IPv6协议：OSPF、ISIS、BGP、 Multi-protocol BGP；IPv4路由表≥128K；IPv6路由表≥64K

**3.服务要求**

1. ●免费提供网络设备的原厂技术培训；
2. ●所投全部产品提供五年原厂免费售后服务，售后服务期内投标人应提供原厂7\*24小时现场保修和技术支持服务，提供2小时内上门现场服务，如诊断为硬件故障，应4小时内免费提供原厂备件，24小时内未解决问题免费提供同档次备机，承诺尽力在最短时间内恢复系统正常运行，如果中标人在接到通知后的2个小时内未作出响应，则由于故障所造成的全部损失由中标人承担；
3. ●所投全部产品提供五年原厂免费系统升级服务:软件版本升级、固件和微码升级服务；
4. 提供本项目采购产品的机房上架和布线服务，免费提供项目平台建设所需的正品6类屏蔽双绞线和光纤线（长度和数量按需而定）。