**拟采购硬件明细：**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类型** | **设备** | **需求描述** | **描述** | **配置参数** | **数量** |
| 1 | 计算 | 机架式服务器 | 64核 128线程CPU | 2C 72CORE或以上；内存512GB；系统磁盘SAS 480GB\*2；数据磁盘7.68T\*2 SAS卡；双端口10G网卡，双端口25G 网卡 | 1、CPU：配置2颗Intel Xeon 8352V(2.1GHz/36核/54MB/195W)处理器2颗 2、内存：配置512GB DDR4 内存； 3、硬盘：2块480GB SATA M.2 SSD硬盘；4块7.68TB NVMe SSD硬盘，单机最高支持41个硬盘。 4、IO插槽：配置2个10GE光口（含光模块）；配置4个25Gb光口（含25Gb光模块），可提供14个PCIE4.0扩展插槽，支持4个双宽GPU卡或14个单宽GPU卡。  5、RAID卡：配置1块RAID卡,4G缓存，支持raid 0/1/10/5/50/6/60； 6、电源：配置两个1300W冗余热拔插电源；  7、提供数据安全擦除功能，彻底删除NVDIMM、SD模块、HDD/SSD物理盘以及逻辑盘中的数据并恢复BIOS和BMC出厂默认值 8、服务：提供安装服务，提供3年7\*24H原厂维保； | 3 |
| 3 | 分析存储 | 机架式存储扩展 | 100T可用分析存储空间，可扩展，相对高性能 | 2个控制器，128GB总缓存 ，8\*1Gb ETH，8\*10Gb ETH(含多模SFP+)，  配置5\*960GB SSD硬盘  16\*14TB NL-SAS硬盘（**224T裸容量**）； | 1、控制器：控制器数量2个，缓存总容量128GB； 2、前端端口：8\*1Gb ETH，8\*10Gb ETH(含多模SFP+)；8\*16Gb FC（含多模16Gb多模模块） 3、硬盘：配置5\*960GB SSD硬盘，配置16\*14TB NL-SAS硬盘； 4、RAID级别：RAID 5, RAID 6, and RAID-TP (容忍3盘同时失效)； 5、**存储控制器同时集成SAN和NAS功能**，NAS功能支持CIFS、NFS、HTTP、FTP等协议；支持精简配置、快照、克隆、QoS、远程复制等软件功能许可，支持WORM、配额管理等软件功能许可； 6、服务：原厂质保3年，含工程安装服务及实施服务； | 1 |
| 4 | 备份归档存储 | 机架式存储扩展 | 备份归档存储300T | **588T裸容量**（14T硬盘），双端口SAS接口 | 1、存储扩展单元，包含42\*14T NLI-SAS硬盘及足量硬盘框  2、服务：提供安装服务，提供原厂3年硬件维保服务 | 1 |

**拟采购软件明细：**

1. 具备数据库服务，可综合管理临床信息、原始数据、中间文件、分析结果、解读结果和报告等:
2. 临床信息：支持文本、图片等多种形式的病例信息录入管理，可查看患者送检项目、数据量、质控情况等信息，可对样本进行查询和综合管理；
3. 数据综合检索与查询功能，可基于患者唯一身份信息进行进行多种检测项目、不同层级（测序原始数据、中间文件、突变位点注释信息、检测解读结果和报告等）数据进行调用，实现多项目结果间的互相对比与共享；
4. 本地部署WES干实验部分检测分析全流程：包括读长回帖、变异检测、位点注释、分析解读、报告出具等:
5. 支持从fastq格式文件出发的WES分析全流程，支持GATK4.0变异位点检测；
6. 支持对≧1M的CNV进行检测和注释（包括LOH，大片段CNV和exonCNV）；
7. 支持HPO、ClinVar、OMIM在内的遗传病/表型数据库；
8. 支持包含1000 Genomics、GnomAD、ExAC在内的人群频率数据；
9. 支持包含PolyPhen2，MutationTaster，SIFT，REVEL，MVP，CADD，ReMM，spliceAI等多种蛋白功能预测或剪切位点预测软件/数据库，由于本院已购买HGMD数据库使用权限，需将HGMD进行整合；
10. 可根据上述位点注释结果进行ACMG自动评级，并对位点进行打分排序，便于快速确定关联突变位点；
11. 数据解读积累能力，具备临床检测结果解读积累的能力，能够不断积累解读经验和知识，对突变解读的过程、主要证据和结果有记录，可追溯；
12. 支持根据订制模板进行报告出具；
13. 支持多账号管理，并为不同等级账号分配不同权限和功能。
14. 在条件允许的情况下支持本院自有流程或第三方检测机构流程迁移至平台中。将NIPT（无创产前检测）、CNV-seq（拷贝数变异测序）、单基因病携带者筛查和地中海贫血基因检测在内的多种检测项目的测序原始数据、中间文件、突变位点注释信息、检测解读结果和报告等整合进高通量测序数据综合管理平台；
15. 服务配置平台部署完成之日起，提供至少三年的硬件设备质保及至少一年的运行维护质保，运维质保期内提供2-3次系统常规使用全员培训。如第一阶段难以完成全检测项目类型的整合，可优先部署WES数据全流程分析平台，需在后续阶段完成项目拓展，以实现本院自有流程的部署。
16. 数据库权限进行分级管理，系统能够支持多项目运行，能划分出一定科研业务计算存储资源，可对过往病历进行查询总结，便于挖掘疾病的发病机制、预测疾病风险等；