**Phụ lục 1: Danh mục, số lượng, yêu cầu kỹ thuật các thiết bị CNTT**

**phục vụ triển khai BAĐT tại Bệnh viện HNĐK Nghệ An**

| **STT** | **Danh mục đầu tư** | **Cấu hình cơ bản**  | **Đơn vị tính** | **Số lượng**  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Máy chủ | - CPU: ≥ 2 x Intel® Xeon® Gold 6530 hoặc tương đương (32 nhân / 64 luồng mỗi CPU, xung nhịp cơ bản tối thiểu 2.0GHz, cache tối thiểu 36MB)- RAM: ≥ 512 GB DDR5-4800 ECC Registered DIMM, hỗ trợ mở rộng tối đa 32 khe RDIMM- Storage: ≥ 4 x 1.92 TB SSD Enterprise Read Intensive, giao diện SAS/SATA 6Gbps- Bộ điều khiển RAID: Hỗ trợ RAID 0, 1, 5, 6, 10 với cache tối thiểu 2GB - ≥2 x 32Gb single port HBA (FC) kèm 02 module quang LC/LC multi-mode - ≥2 x 10/25 Gb port Ethernet server Adapter kèm 02 module quang SFP28- ≥2 x Nguồn 800W- Bảo hành: ≥3 năm | Bộ | 04 |
| 2 | San Switch | - Kiểu dáng: Rackmount 1U với kit lắp đặt đầy đủ- Số lượng cổng: ≥ 16 cổng FC (Fibre Channel) với tốc độ 32Gbps đã được kích hoạt đầy đủ- Tốc độ cổng: Hỗ trợ auto-sensing 8/16/32 Gbps FC- Băng thông tổng: Tối thiểu 512 Gbps full-duplex- Đệm buffer: Tối thiểu 8,000 buffer credits- Bảo mật: Hỗ trợ RADIUS, TACACS+, SSH, HTTPS, mã hóa dữ liệu- Tính năng chuyển mạch: Hỗ trợ Zoning, Trunking, Fabric Services- Giao diện quản trị: CLI (SSH), Web GUI, SNMP v3, RESTful API- Nguồn điện: 2 nguồn điện dự phòng, công suất tối thiểu 100W mỗi nguồn- Làm mát: Quạt dự phòng, có thể thay nóng (hot-swappable)- Phụ kiện đi kèm: 16 module SFP+ 32Gbps, 16 dây cáp quang LC-LC OM4 5m- Phần mềm quản lý: Bao gồm phần mềm quản lý tập trung có GUI- Bảo hành: ≥3 năm | Chiếc | 02 |
| 3 | Thiết bị lưutrữ onlineSAN Storage | - Cấu trúc điều khiển: ≥ 2 Controller hoạt động ở chế độ Active-Active với tính năng failover tự động- Bộ nhớ cache: ≥32GB cache (16GB/controller), có pin bảo vệ dữ liệu- Kết nối Host: ≥4 x 32Gbps FC (kèm modul SFP+ và dây kết nối quang)- Dung lượng lưu trữ:+ ≥12 x 14TB 7.2K SAS 12G 3.5" (~168TB raw)+ ≥6 x 3.84TB SSD SAS 12G Mixed-Use (~23TB raw)- Khả năng mở rộng: hỗ trợ khả năng mở rộng lên đến 200 ổ cứng- Hỗ trợ RAID: RAID 0, 1, 5, 6, 10- Tính năng phần mềm: + Thin Provisioning + Snapshot (tối thiểu 512 snapshot) + Tiering tự động cơ bản + Nén dữ liệu và deduplicate- Quản lý: Web GUI, CLI, RESTful API- Nguồn điện: 2 nguồn điện dự phòng AC 80 PLUS Platinum- Bảo hành: ≥3 năm | Bộ | 01 |
| 4 | Thiết bị lưu trữ dự phòng NAS | - CPU: ≥ 8 core /16 thread, xung nhịp ≥2.6GHz- RAM: ≥32GB DDR5 - Cache: ≥2 x 1.92TB SSD NVMe làm cache đọc/ghi- Lưu trữ: ≥10 x 16TB, SATA ≥6 Gb/s, ≥7,200 rpm- Giao diện mạng:  + ≥2x 10GbE SFP+ ports (kèm SFP+SR) + ≥ 2x 1GbE RJ-45 ports- Hỗ trợ RAID: RAID 0, 1, 5, 6, 10, JBOD- Hệ điều hành: NAS OS doanh nghiệp với giao diện web quản lý và dashboard- Nguồn điện: 2 x nguồn điện dự phòng hot-swappable- Kiểu dáng: Rack mount với đầy đủ rail kit- Bảo hành: ≥5 năm | Bộ | 01 |
| 5 | Thiết bị tường lửa (Firewall)Kèm license tường lửa có thời hạn 3 năm | - Hiệu năng: + Thông lượng tường lửa (application mix): ≥ 47,000 Mbps + Thông lượng: IPS: ≥ 10,500 Mbps + Thông lượng IMIX: ≥ 23,000 Mbps + Threat Protection throughput: ≥9 Gbps + Số lượng kết nối đồng thời: ≥12,000,000 + Kết nối mới/giây: ≥186,000 + Thông lượng IPSEC VPN: ≥ 25,000- Cổng giao tiếp: + ≥8 x 1GbE copper ports + ≥2 x SFP ports + ≥ 2 x SFP+ 10GbE ports + 1 cổng quản lý + 1 cổng console- Lưu trữ: SSD ≥ 240GB để lưu logs và reports- Tính năng bảo mật:+ Tích hợp hệ thống chống xâm nhập IPS + Ngăn chặn các tấn công DDoS+ Tự động ngăn chặn mọi traffic từ các máy đầu cuối bị nhiễm mã độc+ Hỗ trợ ngăn chặn gói tin theo vùng địa lý+ Hỗ trợ chính sách theo network/người dùng/thời gian/vùng mạng+ Hỗ trợ giao thức VPN site-to-site: SSL, IPSec, 256- bit AES/3DES, PFS, RSA, X.509 certificates, pre-shared key- License: Bao gồm license đầy đủ cho tất cả module bảo mật trong 3 năm- Quản lý: Web GUI, CLI, Tích hợp đầy đủ báo cáo trong thiết bị.- Kiểu dáng: 1U rack-mountable với đầy đủ phụ kiện lắp đặt- Bảo hành: ≥3 năm, hỗ trợ phần cứng và phần mềm | Chiếc | 01 |
| 6 | Server Switch | - Số lượng cổng:  + ≥ 24x 1GbE/10GbE (SFP/SFP+) + ≥ 4x 40GbE/100GbE (QSFP+/QSFP28)- Module quang: 24 x SFP+ 10G SR multimode module- Năng lực chuyển mạch: ≥1,28 Tbps- Bộ nhớ và bộ xử lý (Memory and processor)+ CPU: ≥ 4-core+ DRAM: ≥ 16GB+ Flash/Storage: ≥32GB- Tính năng Layer 3:+ Định tuyến tĩnh, RIP, OSPF, BGP+ VRRP hoặc HSRP/GLBP cho gateway dự phòng- Tính năng Layer 2: + 802.1Q VLAN (tối thiểu 4,000 VLANs)+ Spanning Tree (802.1d, 802.1w, 802.1s)+ Link Aggregation (LACP)+ Private VLAN- Bảo mật:+ 802.1X và MAC authentication+ ACLs (Layer 2-4)+ Storm control+ DHCP snooping, IP source guard- Tính năng dự phòng high availability HA: Sử dụng được tính năng dự phòng HA như VPC hoặc VSX hoặc VLT (đi kèm mỗithiết bị 02 cáp và 02 module)- Quản lý:+ CLI, SSH, SNMP v2/v3, RMON- Kiểu dáng: 1U rack mount với đầy đủ rail kitz- Bảo hành: ≥3 năm | Chiếc | 02 |
| 7 | Phần mềm ảo hóa và quản lý hạ tầng ảo hóa | * Bản quyền phần mềm ảo hóa đầy đủ ≥8 CPU, ≥256 Cores của các máy chủ ảo hóa với thời hạn bản quyền 3 năm
* Có sẵn phần mềm quản trị tập trung bản tiêu chuẩn bản quyền 3 năm
* Hỗ trợ các tính năng: High Availability (HA), Fault Tolerance, Replication, Storage Policy-Based Management, Storage vMotion, Virtualizes external storage (SAN và NAS)
* Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật: ≥3 năm
 | Gói | 1 |