

**PHỤ LỤC: YÊU CẦU KỸ THUẬT CHI TIẾT VỀ DỊCH VỤ HẠ TẦNG CNTT**  
*(trích từ Quyết định số 5733/QĐ-BYT ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ Y tế)*

<b>TT</b>	<b>Thiết bị</b>	<b>Cấu hình tối thiểu hoặc tương đương</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số lượng</b>
1.	Load Balacer	<p>Gigabit Ethernet port <math>\geq 4</math> Port            Throughput <math>\geq 1</math> Gbps            Số phiên (session) đồng thời <math>\geq 5000</math>            Process CPU <math>\geq 2</math> core            Load balancing Methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Round Robin</li> <li>○ Least Connections</li> <li>○ Weighted RR.</li> </ul> <p>Health Monitoring: Protocol support ICMP, TCP, UDP...</p> <p>License HA mode: Active-Standby/ Active-Active</p> <p>Nguồn xoay chiều 200-220VAC, dây nguồn chuẩn C13-C14</p>	Thiết bị	02
2.	Switch Access	<p>Port : <math>\geq 24</math> port 1Gbps            Memory: RAM: <math>\geq 128</math>M, Flash: <math>\geq 64</math>M            Cổng quản lý: 01 cổng console            Layer 3            Switching bandwidth: <math>\geq 48</math> Gbps            Sử dụng được tính năng Stackable hoặc tính năng tương đương, có kèm cáp Stack.            Nguồn xoay chiều, dây nguồn chuẩn C13-C14</p>	Thiết bị	02
3.	Firewall	<p>Thông lượng xử lý <math>\geq 1</math> Gbps            Số phiên (session) đồng thời <math>\geq 1000</math>            Số lượng giao diện 10/100/1000 Base -T <math>\geq 8</math>            Nguồn xoay chiều 200-220VAC            License tính năng dự phòng: Active - Passive/ Active-Active            Số kết nối khởi tạo mới trong 1s <math>\geq 1000</math>            Hỗ trợ SNMP            Giao diện quản lý: Web-based            Nguồn xoay chiều 200-220VAC, dây nguồn chuẩn C13-C14</p>	Thiết bị	02

TT	Thiết bị	Cấu hình tối thiểu hoặc tương đương	Đơn vị tính	Số lượng
4.	Máy chủ Web App (Ảo hóa)	CPU $\geq$ 8vCPU, 2.20 GHz RAM: $\geq$ 128 GB HDD: $\geq$ 2*600GB 15Krpm, hot-swap NIC: $\geq$ 4 port 1Gbps Raid level: 0,1,5 Nguồn: $\geq$ 2 nguồn xoay chiều, dự phòng và có khả năng thay thế nóng, dây nguồn chuẩn C13-C14 Bản quyền hệ điều hành: Hệ điều hành Windows Server 2012 trở lên	Thiết bị	02
5.	Máy chủ cơ sở dữ liệu (Ảo hóa)	CPU $\geq$ 8vCPU, 2.20 GHz RAM: $\geq$ 128 GB HDD: $\geq$ 2*600GB 15Krpm, hot-swap NIC: $\geq$ 4 port 1Gbps Raid level: 0,1,5 Nguồn: $\geq$ 2 nguồn xoay chiều, dự phòng và có khả năng thay thế nóng, dây nguồn chuẩn C13-C14 DB: DB: Oracle 18c trở lên hoặc tương đương Bản quyền hệ điều hành kèm theo.	Thiết bị	02
6.	SAN Storage	Controller: $\geq$ 2 controller, chạy Active-Active Host-port: $\geq$ 4 cổng FC 8Gbps Cache: $\geq$ 4GB cache/01 controller Ổ SAS/FC 15K rpm: $\geq$ 3 ổ dung lượng 600 (GB) 7.2K rpm: $\geq$ 18 ổ dung lượng 900 (GB) Các ổ cứng có khả năng thay thế nóng. Nguồn: xoay chiều, dự phòng 1+1, 200-220VAC Raid level: 0,1,5,6	Thiết bị	01
7.	SAN Switch	Số cổng: $\geq$ 24 cổng trong đó có $\geq$ 8 cổng actived tốc độ $\geq$ 8Gbps, đi kèm $\geq$ 8 SFP tranceiver, $\geq$ 8 dây quang LC-LC, multimode, 5m. Hỗ trợ: VSAN/Zoning, SNMP Kết nối quản lý: $\geq$ 01 RJ45 10/100Base-T Nguồn: xoay chiều 200-220 VAC, dây	Thiết bị	02

TT	Thiết bị	Cấu hình tối thiểu hoặc tương đương	Đơn vị tính	Số lượng
		nguồn chuẩn C13-C14		
8.	Tủ Rack	Tủ Rack APC loại: 42U Kích thước: 1000-1070 mm x 600 mm Bộ phối nguồn (PDU): 02 x PDU, 32A/1PDU, MCB Số ổ cắm trên 1 PDU: $\geq 20$ ổ cắm chuẩn C13 và $\geq 4$ ổ cắm chuẩn C19	Thiết bị	01
9.	Tủ đĩa	- Hình dạng: Chuẩn Rack 19" (inch) - Controller: $\geq 02$ controller - $\geq 04$ host port tốc độ 16 Gbps (FC) - Cache: $\geq 16$ GB/1Controller - Ổ cứng: $\geq 5$ x 200GB SSD; $\geq 13$ x 600 GB SAS 15Krpm - Có khả năng thay thế nóng ổ cứng - Có tính năng multipath để quản lý luồng dữ liệu từ máy chủ xuống storage khi kết nối máy chủ qua nhiều kết nối dự phòng HBA - Số nguồn: $\geq 2$ dự phòng nóng, chuẩn 220-240VAC/50Hz-60Hz - Hỗ trợ các mức RAID: 0,1,5,6 - Giao diện quản trị: Web-based GUI, CLI	Thiết bị	01
10.	UPS	Online $\geq 5$ KVA (Đảm bảo hệ thống hoạt động liên tục 24/24)	Thiết bị	01
11.	Vật tư	Dây mạng CAT 6 - AMP loại tốt (thùng 300m): 01 thùng Hạt mạng RJ45 - AMP 1 mảnh, loại tốt, bấm cho CAT6 (hộp 100 hạt): 01 hộp Đầu chụp hạt mạng: 100 cái Ống ruột gà (để đi dây quang): 30 m Lạt buộc loại 15cm, 20cm, 30cm: Mỗi loại 1 túi Label dây mạng (Loại vòng đánh số, 10 cuộn chữ số từ 0-9): 01 bộ Băng dính điện: 02 cuộn Ốc vuông cài Rack: 100 cái Kìm cắt lạt: 02 cái Ổ + Phích cắm công nghiệp loại 3 cực, di động, 32A: 03 bộ Dây tiếp địa vàng-xanh, nhiều lõi nhỏ (lõi	Thiết bị	01

<b>TT</b>	<b>Thiết bị</b>	<b>Cấu hình tối thiểu hoặc tương đương</b>	<b>Đơn vị tính</b>	<b>Số lượng</b>
		lụa) loại 1x25 mm <sup>2</sup> : 50m Dây cáp điện AC loại 3x10 mm <sup>2</sup> , loại dây mềm: 100m		

Ghi chú: Hệ thống các thiết bị CNTT đề xuất thuê nêu trên được đặt tại TTDL của đơn vị cung cấp dịch vụ hạ tầng kỹ thuật CNTT.