

Số: /QĐ-ĐHH Thừa Thiên Huế, ngày tháng 4 năm 2022

## **QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc Ban hành tiêu chuẩn, định mức thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo cho ngành An toàn an ninh mạng tại Viện Đào tạo mở và Công nghệ thông tin - Đại học Huế**

### **GIÁM ĐỐC ĐẠI HỌC HUẾ**

*Căn cứ Nghị định số 30/CP ngày 04 tháng 4 năm 1994 của Chính phủ về việc thành lập Đại học Huế;*

*Căn cứ Luật Quản lý, sử dụng tài sản công số 15/2017/QH14 ngày 21 tháng 6 năm 2017 của Quốc Hội;*

*Căn cứ Quyết định 50/2017/QĐ-TTg ngày 31 tháng 12 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc quy định tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị;*

*Căn cứ Thông tư số 16/2019/TT-BGDĐT ngày 04 tháng 10 năm 2019 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc hướng dẫn tiêu chuẩn, định mức sử dụng máy móc, thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo;*

*Căn cứ Thông tư số 10/2020/TT-BGDĐT ngày 14 tháng 5 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học vùng và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;*

*Căn cứ Quyết định số 20/QĐ-HĐĐH ngày 31 tháng 7 năm 2020 của Hội đồng Đại học Huế về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Huế và Quyết định số 07/QĐ-HĐĐH ngày 19 tháng 01 năm 2021 của Hội đồng Đại học Huế về việc sửa đổi bổ sung một số điều của Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Huế;*

*Căn cứ Công văn số 1376/BGDĐT-CSVC ngày 12 tháng 4 năm 2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc tiêu chuẩn, định mức thiết bị chuyên dùng và ủy quyền cho Giám đốc Đại học Huế ký quyết định ban hành tiêu chuẩn, định mức thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo cho ngành An toàn và an ninh mạng tại Viện Đào tạo mở và Công nghệ thông tin của Đại học Huế;*

*Theo đề nghị của Ban Kế hoạch, Tài chính và Cơ sở vật chất Đại học Huế,*

## **QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Phê duyệt danh mục tiêu chuẩn, định mức thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo cho ngành An toàn an ninh mạng tại Viện Đào tạo mở và Công nghệ thông tin của Đại học Huế (chi tiết như Phụ lục đính kèm).

**Điều 2.** Viện trưởng Viện Đào tạo mở và Công nghệ Thông tin - Đại học Huế trên cơ sở tiêu chuẩn, định mức máy móc, thiết bị chuyên dùng thuộc lĩnh vực giáo dục và đào tạo quy định tại Quyết định này triển khai đề xuất mua sắm tài sản và tiếp nhận, quản lý máy móc, thiết bị chuyên dùng, tài sản công đảm bảo tiết kiệm, hiệu quả.

**Điều 3.** Quyết định có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng; Trưởng ban Kế hoạch, Tài chính và Cơ sở vật chất; Viện trưởng Viện Đào tạo mở và Công nghệ Thông tin - Đại học Huế và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**GIÁM ĐỐC**

***Nơi nhận:***

- Bộ GD&ĐT (để báo cáo);
- Như Điều 3;
- PGĐ Trương Quý Tùng;
- Lưu: VT, KHTCCSVC. TVH.

**Nguyễn Quang Linh**

**PHỤ LỤC**  
**TIÊU CHUẨN, ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG THUỘC LĨNH VỰC**  
**GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CHO NGÀNH AN TOÀN VÀ AN NINH**  
**MẠNG TẠI VIỆN ĐÀO TẠO MỞ VÀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  
**CỦA ĐẠI HỌC HUẾ**

(Ban hành kèm theo Quyết định số:           /QĐ-ĐHH ngày        tháng 4 năm 2022  
của Giám đốc Đại học Huế)

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
<b>I</b>	<b>Hệ thống trang thiết bị phòng thực hành ATTT</b>			
1	Máy tính để bàn chuyên dụng	Bộ	100	CPU: Intel Core i7-11700 (8 Cores/16MB/16T/2.5GHz to 4.9GHz/65W); Supports Windows 10/Linux Ram: 16GB (2x8GB) DDR4 Ổ cứng: M.2 512GB Windows 10 Pro Màn hình: 23.8 inch, độ tương phản 1000:1, độ sáng 250cd/m2, Độ phân giải 1920x1080 pixel, Cổng kết nối 01 x HDMI 1.4, 01 x VGA
2	Máy Trạm - Mobile Workstation	Cái	8	Màn hình: 15.6-inch UHD+, 3840 x 2400 Infinity Edge, 60 Hz, anti-reflective, touch, 500 nits, 100% AdobeRGB Min, 99% DCI-P3 99% typ, wide-viewing angle Vi xử lý: Intel Core i7, 8 nhân / 16 luồng RAM: 32GB DDR4 bus 3200 MHz Card đồ họa: Nvidia 4GB GDDR6 Lưu trữ: 512GB m.2 NVMe Kết nối chính: 4 x USB-C tích hợp Thunderbolt 4, 1 x SD, 1 x jack 3.5mm Cân nặng: 2.04kg Hệ điều hành: Windows 10
3	Màn hình điều khiển	Cái	8	Pixel Pitch: 0,2331 mm Pixel Per Inch: 108.78 Độ sáng: 350 cd / m <sup>2</sup> Độ tương phản: 1000: 1/1000: 1 (động) Hỗ trợ màu sắc: 1,07 tỷ màu Thời gian đáp ứng: 8 ms (bình)

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
				thường); 5 mili giây (nhanh) Góc nhìn ngang: 178 Góc nhìn dọc: 178 Lớp phủ màn hình: Chống chói, lớp phủ cứng 3H Công nghệ đèn nền: Đèn nền LED Đặc trưng: 100% gam màu sRGB, không chứa thủy ngân, thủy tinh không chứa asen, 100% gam màu Rec 709, 95% DCI-P3
4	Máy chiếu	Cái	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ chiếu: 3LCD</li> <li>- Cường độ sáng: 5,500 Ansi Lumens.</li> <li>- Độ phân giải thực: WUXGA (1,900 x 1,200).</li> <li>- Độ tương phản máy chiếu: 15,000:1.</li> <li>- Tự động cân chỉnh chiều dọc hình ảnh.</li> <li>- Menu hiển thị tiếng Việt.</li> <li>- Nắp A/V mute tạm dừng trình chiếu, tiết kiệm điện năng</li> <li>- Cổng USB-B (3 trong 1) trình chiếu hình ảnh, âm thanh và điều khiển từ xa.</li> <li>- Trình chiếu bằng USB (tập tin hình ảnh).</li> <li>- Độ ồn: 39dB (A) (Normal), 29dB (A) (Economy).</li> <li>- Nguồn điện: 220 – 240VAC, 50/60Hz.</li> <li>- Khả năng chiếu lên đến: 200 inch</li> </ul>
5	Màn trình chiếu điện	Cái	4	<p>Kích thước: 3m05 x 2m59 Tương ứng: (120" x 100") Kích thước đường chéo: 150" Tỉ lệ: 6:5 Có điều khiển từ xa Góc nhìn +/- 55 độ, gain đạt 1.2</p>
6	Bảng từ trắng treo tường	Cái	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 3000x1200 mm</li> <li>- Độ dày bảng gồm cả khung: ~ 30 mm</li> </ul>
7	Bàn và ghế phòng thực hành	Bộ	100	<p>Kích thước bàn: W1200 x D450 x H750 mm Mặt gỗ công nghiệp phủ melamine cao cấp hoặc mặt gỗ Laminate có</p>

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
				forming cạnh bàn Khung thép ô van dày 1,4mm. mặt yếm bàn tạo lỗ CNC Chân bàn có nút bịt nhựa ABS, chân tăng chỉnh độ cao mọi điều kiện địa hình Bàn có móc treo cặp
8	Điều khiển trình chiếu từ xa	Cái	8	- Công nghệ: Công nghệ không dây 2.4 GHz - Khoảng cách hoạt động: Khoảng 30m - Kết nối: USB - Tương thích: Windows
9	Thiết bị chuyển mạch 48 cổng	Cái	4	Giao diện Uplink: 4 x 1G SFP Số cổng Gigabit: 48 x Ethernet 10/100/1000 Gigabit ports Số lượng xếp chồng: 8 Bảng thông stack: 80G Bảng thông chuyển tiếp: 108Gbps Bảng thông chuyển mạch: 216Gbps RAM: 512MB Bộ nhớ Flash: 128MB
10	Loa cột	Cái	32	Công suất định mức: 20W Công suất cực đại: 30W Mức áp suất âm thanh ở công suất định mức / 1 W(1 kHz, 1 m): 105/92 dB (SPL) Mức áp suất âm thanh ở công suất định mức / 1 W(4 kHz, 1 m): 108/95 dB (SPL) Dải tần số hiệu dụng (-10dB): Từ 240Hz đến 16kHz Góc mở ngang ở 1 kHz / 4 kHz (-6 dB): 210°/ 94° Góc mở dọc ở 1 kHz / 4 kHz (-6 dB): 80°/ 22° Điện áp vào định mức: 12,65/70/100 V Trở kháng định mức: 8/251/500 ohm
11	Amplify	Cái	4	Công suất định mức/danh định: 120W/180W Điện áp: 230 VAC ±10%, 50/60 Hz Dòng điện khởi động: 10A Công suất tiêu thụ: 400 VA

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
				Hội đáp tần số: Từ 50 Hz tới 20 kHz Đầu vào Mic/Line: 4x Đầu vào nhạc: 3x
12	Micro không dây cầm tay	Cái	8	Pin: 2 x LR6/AA/UM3 1,5 V Thời gian sử dụng pin: xấp xỉ 15 giờ Dải tần số: 722 to 746 MHz Tần số ổn định: $\pm 0,005\%$ Độ lệch tần số: $\pm 48$ kHz S / N: $> 102$ dB RF đầu ra: 10 mW Dải tần: 50 Hz ~ 15 kHz
13	Bộ thu không dây	Cái	2	Nguồn điện: 12V~18V, 500mA Tín hiệu điều chế: FM Tần số lựa chọn: PLL Dải tần số: 722Hz~746MHz Số kênh: 193 kênh Tần số ổn định: $\pm 0,005\%$ Tỉ lệ S/N: $>100$ dB Anten: 02 anten Kết nối: BNC
14	Điều hoà phòng máy	Cái	8	Công suất: 18.000 BTU Loại máy: Điều hòa 1 chiều, treo tường Công suất làm lạnh: 5,28 KW Gas sử dụng: R32 Phụ kiện: Phụ kiện lắp đặt đầy đủ thi công hệ thống điều hòa (Giá treo, ống đồng, bảo ôn, đỉnh, vít, nẹp ...)
15	Tủ rack đựng thiết bị âm thanh	Cái	4	Kích thước: H320xW560xD400mm, có khoá an toàn
16	Thiết bị docking kết nối màn hình điều khiển	Cái	2	Công suất đầu vào 130W Công kết nối: 1. USB-C 3.1 Gen 2   2. USB-A 3.1 Gen 1 with PowerShare   3. DisplayPort 1.4 (x2)   4. HDMI 2.0b   5. USB-C Multifunction DisplayPort   6. Dual USB-A 3.1 Gen 1   7. Gigabit Ethernet RJ45 Công suất làm lạnh: 5,28 KW Hỗ trợ đầu ra hình ảnh: HDMI, DP
<b>II</b>	<b>Hệ thống hạ tầng ảo hóa</b>			
1	Hệ thống máy chủ hiệu năng	Bộ	6	Kích thước rack : Rack 2U

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
	cao			<p>Bộ vi xử lí: 02x Intel® Xeon® Platinum 8260 2.4G, 24C/48T, 10.4GT/s, 35.75M Cache, Turbo, HT (165W) DDR4-2933</p> <p>Bộ nhớ hệ thống:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 x 32GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank;</li> <li>- 24 DDR4 DIMM slots, Supports RDIMM /LRDIMM, speeds up to 2666MT/s, 3TB max</li> <li>- Hỗ trợ tối đa tới 12 khe nhớ NVDIMM, 192 GB Max"</li> </ul> <p>Ổ đĩa cứng nội bộ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 x 960GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug</li> <li>- 6 x 1.2TB 10K RPM SAS 12Gbps 512n 2.5in Hot-plug Hard Drive</li> <li>- Hỗ trợ lên tới 16 ổ cứng nội bộ 2.5""</li> <li>- Hỗ trợ 2 x M.2 RAID1 cho Boot"</li> </ul> <p>Card mạng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x Broadcom 5720 Quad Port 1GbE BASE-T, rNDC</li> <li>- 1 x Broadcom 5719 Quad Port 1GbE BASE-T Adapter, PCIe Full Height</li> <li>- 1 x Intel X710 Quad Port 10GbE Direct Attach SFP+ Adapter, PCIe Full Height (bao gồm transceiver)"</li> </ul> <p>Khe cắm SD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ hai khe cắm MicroSD cards sử dụng cài đặt ảo hóa, có tính dự phòng.</li> <li>- Hỗ trợ các dung lượng 16GB/32GB/64GB"</li> </ul> <p>Khe cắm mở rộng: 8 x PCIe 3.0 Card xử lí đồ họa ( GPU): Hỗ trợ lên tới 6 cạc GPU</p> <p>Quản trị từ xa: Quản trị qua giao diện web, có cổng LAN quản trị riêng, giám sát, điều khiển, cấu hình máy chủ từ xa (chuột, bàn phím, màn hình) Có sẵn Firmware, driver cho các hệ điều hành cơ bản trong card quản trị tích hợp</p>

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
				<p>Card quản trị: Tích hợp ngay trong máy, hỗ trợ đến 16GB</p> <p>Tính năng quản trị hệ thống: Hỗ trợ tính năng cho phép thu thập thông tin hệ thống bao gồm trạng thái hệ thống và log thông qua giao thức wifi sẵn có trên hệ thống (wireless at-the-box system management)</p> <p>Hệ điều hành hỗ trợ:            Canonical® Ubuntu® LTS            Citrix® XenServer®            Microsoft Windows Server® with Hyper-V            Red Hat® Enterprise Linux            SUSE® Linux Enterprise Server            VMware® ESXi</p>
2	Tủ Rack kèm KVM Switch cho máy chủ, lưu trữ	Cái	2	<p>Tải trọng tủ: 1.350 kg (trên chân đế)</p> <p>Tiêu chuẩn: EIA 310-E, DIN 41494, BS5954 Part 2, IEC 60297-1, IEC 60297-2</p> <p>Kích thước tủ: Cao 42U, rộng 600mm, sâu 1200mm</p> <p>PDU: 02 thanh PDU có sẵn 4 ổ cắm chuẩn C19 và 20 ổ cắm chuẩn C13, 32A, 50Hz, bảo vệ bằng MCB 2 cực, đầu cắm chuẩn IEC60309</p> <p>KVM Switch kèm thiết bị quản trị:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước 1U phù hợp với tủ rack</li> <li>- 16 cổng kết nối RJ-45 KVM tới máy chủ qua bộ chuyển đổi kèm theo thiết bị</li> <li>- 1 local user, 2 remote users</li> <li>- Network: 2 x RJ-45 LAN</li> <li>- KVM Switch có cổng kết nối tới thiết bị màn hình 17 inch kèm theo chuột, bàn phím đi kèm;</li> <li>- Bàn phím full-size, chuột dạng touchpad có trackball và màn hình LCD 17" độ phân giải tới 1280×1024@60Hz được tích hợp trong thiết kế nhỏ gọn 1U, kết nối VGA tiêu chuẩn;</li> </ul>
3	Bộ lưu điện 20KVA	Bộ	2	<p>Nguồn vào (Input):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp danh định (Nominal Voltage): 380VAC (L-L) / 220VAC</li> </ul>



STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
				<p>(L-N)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngưỡng điện áp (Voltage Range): 3 Pha: 208 ~ 476 VAC hoặc 1 pha 120VAC ~ 275VAC</li> <li>- Số pha (Phase): 3 Pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) hoặc 1 Pha</li> <li>- Tần số danh định (Frequency): 50/60Hz (40Hz ~ 70Hz)</li> <li>- Hệ số công suất (Power Factor): &gt; 0,99</li> </ul> <p>Nguồn ra (Output):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất (Power Capacity): 20KVA / 18KW</li> <li>- Hệ số công suất (Power Factor): 0,9</li> <li>- Điện áp ra (Voltage): 220V/230/240V ± 1%</li> <li>- Số pha (Phase): 1 pha (2 dây + dây tiếp đất)</li> <li>- Dạng sóng (Waveform): Sóng sine thật (true sine wave)</li> <li>- Tần số (Frequency): 50/60Hz ± 0,05Hz (chế độ ắc quy)</li> <li>- Hiệu suất (Efficiency): 93,5% - Battery Mode, 94% - Line Mode, 98% - ECO Mode</li> <li>- Khả năng chịu quá tải (Overload Capability): 105%~125% trong 10 phút (0 độ C~30 độ C), 125%~150% trong 30 giây, &gt;150% trong 500 mili giây</li> </ul> <p>Giao diện (InterFace):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng điều khiển (Control panel): Nút khởi động / Tự kiểm tra / Tắt còi báo / Tắt nguồn</li> <li>- hiển thị (Display): LCD (dung lượng tải, dung lượng ắc quy, ngõ vào, ngõ ra, chế độ hoạt động)</li> <li>- Cổng giao tiếp (Communication port): RS232, khe cắm mở rộng</li> <li>- Nhiệt độ môi trường hoạt động: từ 0 độ C đến 40 độ C</li> <li>- Độ ẩm môi trường hoạt động: từ 20% đến 90% (không ngưng tụ nước)</li> </ul>

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ ồn khi máy hoạt động (Audible Noise): &lt; 50 dB không tính còi báo</li> <li>- Trường điện từ (EMC): IEC/EN 62040-2, IEC 61000</li> <li>- Chuẩn an toàn (Safety): IEC/EN 62040-1</li> <li>- phần mềm quản lý (Software management): phần mềm quản trị đi Kèm, cho phép giám sát, Tự động bật / tắt UPS và Hệ thống.Hỗ trợ tất cả các Hệ điều hành Linux, Window, Unix, Sun</li> </ul>
4	Thiết bị chuyển mạch trung tâm 48 cổng 1/10G	Cái	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 48 cổng 10GbE SFP+</li> <li>- 2 cổng QSFP+</li> <li>- 4 cổng QSFP28, 2x AC PSU, Băng thông chuyển mạch: 1.76Tbps</li> <li>Thông lượng : 1320Mpps</li> <li>Hỗ trợ giao thức lớp 2: 802.1D,802.1p,802.3ad ,VLT (Virtual Link Trunking),802.1s</li> <li>Layer 2 VLANs: 4K</li> <li>Layer3 VLANs: 500</li> </ul>
5	Tường lửa trung tâm (Next Generation Firewall)	Cái	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thiết kế: Rack mount - tối thiểu 1U</li> <li>Số lượng giao diện mạng: 'Tối thiểu 12 x GE RJ45 Ports; 04 x GE SFP Slots và 02 x 10 GE SFP+ Slots</li> <li>Dung lượng lưu trữ : 'Tối thiểu 480GB SSD</li> <li>Nguồn điện: Hai nguồn, hỗ trợ khả năng dự phòng</li> <li>Hiệu năng</li> <li>Thông lượng Firewall: <math>\geq 20</math> Gbps (1518 bytes UDP packet)</li> <li>Thông lượng IPsec VPN: <math>\geq 11.5</math> Gbps</li> <li>Thông lượng SSL Inspection: <math>\geq 1</math> Gbps</li> <li>Thông lượng IPS (Trong môi trường thực tế): <math>\geq 2.6</math> Gbps</li> <li>Thông lượng NGFW (Trong môi trường thực tế): <math>\geq 1.6</math> Gbps</li> <li>Thông lượng Threat Protection (Trong môi trường thực tế): <math>\geq 1</math> Gbps</li> <li>Kết nối đồng thời: <math>\geq 1.5</math> Million</li> </ul>

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
				<p>Số kết nối mới/giây: <math>\geq 56,000</math>  Số lượng Firewall ảo có sẵn: <math>\geq 10</math>  Dự phòng: Active/Active, Active/Passive, Cluster  Tính năng chính  Tính năng bảo mật: Tính năng kiểm soát ứng dụng, Kiểm soát người dùng, Tính năng IPS, Tính năng chống Virus, Tính năng lọc Web/Video, Tính năng chống thư rác, Tính năng chống thất thoát dữ liệu  Tính năng SDWAN: Cân bằng tải đường WAN theo các thuật toán dựa vào trọng số (weighted) sau: Volume, Session, Source-Destination IP, Source IP và spillover. Kiểm tra kết nối WAN theo SLAs: Ping hoặc HTTP, Giám sát dựa theo các thông số Latency, Jitter và Packet Loss.  Tính năng network: Hỗ trợ các giao thức định tuyến: Static Routes, RIP, OSPF, ISIS, BGP4, Policy Based Routing  Tính năng VPN: IPsec VPN: policy-based và route-based, SSL VPN: web mode, tunnel mode và port forwarding mode  Hỗ trợ quản trị: Web, HTTP/S, CLI SSH, Telnet</p>
6	Tường lửa ứng dụng (Web Application Firewall)	Cái	2	<p>Số lượng cổng/giao diện: <math>\geq 4</math> cổng GE RJ45, 4 slot SFP GE  Băng thông: <math>\geq 750</math> Mbps  Số lượng domain quản trị: <math>\geq 32</math>  Dung lượng lưu trữ: <math>\geq 480</math> GB SSD  Power Supply: Dual, hot-swappable  Yêu cầu tính năng:  Hỗ trợ các mô hình triển khai: Inline Transparent, True Transparent Proxy, Reverse Proxy, Offline Sniffing và WCCP, Hỗ trợ multi-tenancy  Khả năng Dự phòng: Active/Passive và Active/Active clustering  Tính năng bảo mật:</p>

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
				<p>Có các signatures có khả năng phòng chống các dạng tấn công OWASP Top 10.</p> <p>Tính năng Anti-virus, Anti-virus engine</p> <p>Tính năng chống Layer 7 DDOS như sau: Botnet, Low-rate DoS, Slowloris, SYN flood, Anti Web Defacement</p> <p>Giải pháp hỗ trợ tính năng rà quét file với Antivirus tích hợp Sanboxing.</p> <p>"Tính năng Dual-layer AI/Machine Learning: Detects and blocks threats while minimizing false positives, Advanced Bot Mitigation, API Protections."</p> <p>Hỗ trợ tính năng ứng dụng: Layer 7 server load balancing, URL Rewriting, Content Routing, SSL/TLS Processing bằng phần cứng chuyên dụng, HTTP Compression, HTTPS/SSL Offloading, Caching</p> <p>Một số tính năng khác:</p> <p>Vulnerability Scanner, Third-party scanner (virtual patching), HSM, IP Reputation, IP Geolocation</p> <p>Tính năng quản trị và báo cáo: Cấu hình qua giao diện Web và CLI, API, Central Management, SNMP, Syslog, Email Logging/Monitoring.</p>
7	Hệ thống lưu trữ SAN	Cái	1	<p>Khuôn dạng: Rack-mount</p> <p>Storage Controller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dual Converged SAN Controllers</li> <li>- SAN controller supports 8Gb FC, 16Gb FC, 1Gb iSCSI or 10Gb iSCSI SFPs (in the same controller)</li> </ul> <p>Controller Cache: 8GB system memory/controller. 16GB cho cả thiết bị (2 controller)</p> <p>Host interface:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 x 16Gbps FC ports (with SW</li> </ul>

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
				<p>SFP+)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tối đa 8 cổng FC 16Gb (hỗ trợ auto-negotiate to 8Gb)</li> </ul> <p>Port speed support:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supports 8Gb FC, 16Gb FC, 1Gb iSCSI or 10Gb iSCSI SFPs</li> </ul> <p>2 12Gb SAS (wide-Port) per array (1 port per controller)</p> <p>RAID Support: RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 hoặc Adapt; cho phép kết hợp nhiều loại RAID trong cùng 1 tủ đĩa</p> <p>Disk Drive and Enclosure Protocol Support: 12 Gb SAS - Serial Attached SCSI</p> <p>Storage expansion options: 3.5-inch disk enclosure or 2.5-inch disk enclosure</p> <p>Included Storage: 24 x 1.92TB SSD SAS Read Intensive 12Gbps 512 2.5in Hot-plug</p> <p>Maximum Drives with expansion: 276 hard disk</p> <p>Maximum Read cache per disk group: 4TB</p> <p>Maximum capacity: 3PB</p> <p>Drives support:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NLSAS 7.2K 3.5” – 4TB, 8TB, 12TB, 12TB SED, 16TB</li> <li>• NLSAS 7.2K 2.5” – 2TB, 2TB SED</li> <li>• SAS 10K 2.5” – 1.2TB, 1.8TB, 2.4TB, 2.4TB SED</li> <li>• SAS 15K 2.5” – 900GB, 900GB SED</li> <li>• SAS SSD – 480GB, 960GB, 1.92TB, 1.92TB SED, 3.84TB</li> <li>• SDD and HDD: FIPS-certified SEDs</li> </ul> <p>Maximum virtual volumes per system: 1024</p> <p>Maximum linear volumes per system: 512</p> <p>Pool Capacity (with Large Pool Support): Maximum usable virtual pool size per controller module: 512</p>

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
				<p>TiB with the large pools feature disabled in the CLI; 1 PB with the large pools feature enabled in the CLI</p> <p>Maximum LUN size: 128 TiB (approximately 140 TB)</p> <p>Snapshot: 1024 maximum snapshots per array</p> <p>IOPS: Up to 320K IOPs performance</p> <p>Software Features: Thin Provisioning, Space Reclamation, Volume Copy</p> <p>Configuration and Management Tools: Management access, out-of-band: WEB GUI, CLI.</p> <p>Interface Types: USB, /100/1000 Ethernet.</p> <p>Management protocols settings: CLI/Telnet, CLI/SSH, FTP, SFTP, SNMP, WBI/HTTP, WBI/HTTPS, SMI-S, Unsecure SMI-S</p> <p>Hot-plug and Replacement Support: Enclosures support hot-plug replacement of redundant controller modules, power supplies, and expansion modules. Hot-add replacement of expansion enclosures is also supported.</p> <p>Các HĐH hỗ trợ:  Microsoft Windows Server 2019  Microsoft Windows Server 2016  Microsoft Windows Server 2012 R2  VMware  RHEL 8.0, 7.4 and 6.9  SLES Linux 12.3</p>
9	Hệ thống thiết bị chuyển mạch	Cái	2	<p>Khuôn dạng: 1U Rack</p> <p>Chủng loại chuyển mạch: Chuyển mạch dành cho thiết bị lưu trữ chuẩn FC</p> <p>Giao thức hỗ trợ: Hỗ trợ giao thức FC</p> <p>Số lượng kết nối hỗ trợ: Tối đa 24 cổng FC</p> <p>Các tính năng tích hợp sẵn: Hỗ trợ</p>

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
				<p>tốc độ 16, 8 and 4Gb/s.  Frame Buffers: 2K dynamically allocated  Aggregate Bandwidth: 768 Gb/s  "Các tính năng hỗ trợ (tùy chọn):  ISL trunking.  8-port port-ondemand (PoD)."  Phụ kiện kèm theo:  - 10x Dell Networking Cable, OM4 LC/LC Fiber Cable, (Optics required), 3 Meter.  - Giấy phép sử dụng 16 cổng tốc độ tối đa 16Gb  - 16 x 16Gb SFPs  - 1 rack kit  Nguồn cung cấp: 1 nguồn AC  Quản trị: Web GUI, CLI, SSH  SSH, Auditing, Syslog NTP v3, CLI, SMI-S compliant; REST API, HTTP, SNMP v1/v3 (FE MIB, FC Management MIB)</p>
7	Phần mềm quản trị ảo hoá	Gói	1	Hỗ trợ quản trị multi cloud, private cloud
8	Phần mềm ảo hoá máy chủ	Gói	12	Hỗ trợ ảo hoá Linux, Windows
9	Windows server	Bộ	6	Windows server 2016 Standard trở lên
<b>III</b>	<b>Phòng lab mô phỏng, công cụ và xây dựng tài liệu</b>			
<b>1</b>	<b>Phòng Lab Trung tâm giám sát An toàn thông tin phục vụ thực hành</b>			
<b>1.1</b>	<p>Hệ thống hỗ trợ giám sát thông tin:  - Thu thập dữ liệu ATTT (log/event) từ các thành phần/hệ thống dạng agentless như Firewall, WAF, Switch, ESXi, ... thông qua Syslog của giải pháp  - Thu thập dữ liệu ATTT (log/event) từ các máy chủ hệ điều hành  Windows/Linux/Unix thông</p>	Bộ	<b>1</b>	

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
	qua agent - Dashboard giám sát trực quan, thời gian thực, có sẵn các loại dashboard/biểu đồ giám sát theo nhiều tiêu chí			
1.2	Hệ thống phối hợp phản hồi bảo mật tự động: - Cung cấp sẵn thư viện tích hợp nhiều công nghệ bảo mật khác nhau như: Endpoint Security, Network Security, Malware Analysis, Vulnerability & Risk Management, ... - Hỗ trợ tạo các thư viện playbook xử lý các sự cố ATTT, hỗ trợ thực hiện tự động/bán tự động - Tự động thu thập cảnh báo và sự kiện ATTT từ SIEM, phân loại mức độ ưu tiên của cảnh báo - Quản lý các cảnh báo ATTT - Lưu trữ lịch sử các hành động và ghi chú của sự cố ATTT - Tích hợp được với TIP	Bộ	1	
1.3	Hệ thống quản lý thông tin nội bộ: - Tự động thu thập cảnh báo và sự kiện ATTT, phân loại mức độ ưu tiên của cảnh báo - Quản lý các cảnh báo ATTT - Quản lý các case sự cố ATTT - Ghi lại toàn bộ quá trình phát hiện, kiểm tra, đánh giá, xử lý các sự kiện an toàn thông tin	Bộ	1	
1.4	Phần mềm giám sát mạng: - Thu thập dữ liệu về các mối đe dọa ATTT từ các nguồn tại Việt Nam và trên thế giới - Cung cấp thông tin về các mối đe dọa cho các giải pháp khác như SIEM, IMS, ...	Bộ	1	



STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
	- Cung cấp các thông tin cơ bản về các mối đe dọa và xác định mức độ nguy hiểm của các mối đe dọa			
<b>2</b>	<b>Phòng Lab mô phỏng hoạt động điều tra số</b>			
	Các phần mềm sử dụng	Phần mềm	1	
2.1	Phần mềm phân tích Registry Forensics:	Bộ	1	
	- MUICache View: công cụ hỗ trợ xem và sửa danh sách các MUICache trên hệ thống,	Bộ	1	
	- Process Monitor: công cụ hỗ trợ giám sát và theo dõi hệ điều hành Windows về các hành động liên quan tới file hệ thống, registry, process/thread,	Bộ	1	
	- Regshot: công cụ hỗ trợ theo dõi Registry	Bộ	1	
2.2	Phần mềm phân tích Disk Forensics:			
	- Công cụ hỗ trợ thu thập dữ liệu từ các nguồn thiết bị, phân tích toàn diện thông tin từ các ổ đĩa, hỗ trợ nhiều nền tảng HĐH gồm MacOS, Linux, Windows, các ứng dụng di động Android, iOS,	Bộ	1	
	- Sleuth Kit: công cụ hỗ trợ phân tích chuyên sâu các hệ thống tệp tin khác nhau,	Bộ	1	
	- FTK Imager: công cụ hỗ trợ xem trước dữ liệu và hình ảnh cho việc kiểm tra các tệp tin và thư mục,	Bộ	1	
2.3	Phần mềm phân tích Mobile Forensics:			
	- PwnageTool: công cụ hỗ trợ phân tích dành cho thiết bị iOS,	Bộ	1	
	- Oxygen Forensics: công cụ hỗ trợ phân tích dành cho thiết bị Android,	Bộ	1	

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
	- Apktool: công cụ hỗ trợ phân tích dành cho thiết bị Android,	Bộ	1	
	- iPhone Analyzer: công cụ hỗ trợ phân tích dành cho thiết bị iOS,	Bộ	1	
2.4	Phần mềm phân tích Application Forensics:			
	- ChromeCacheView: công cụ hỗ trợ phân tích dành cho Google Chrome,	Bộ	1	
	- MozillaCookiesView: công cụ hỗ trợ phân tích dành cho Mozilla,	Bộ	1	
	- MyLastSearch: công cụ hỗ trợ phân tích dành cho web browser,	Bộ	1	
	- PasswordFox: công cụ hỗ trợ phân tích dành cho web browser,	Bộ	1	
2.5	Phần mềm phân tích Network Forensics:			
	- Wireshark: công cụ hỗ trợ phân tích dành cho lưu lượng mạng hoặc kết nối,	Bộ	1	
	- Tcpdump: công cụ hỗ trợ phân tích dành cho lưu lượng mạng hoặc kết nối,	Bộ	1	
	- Công cụ hỗ trợ phân tích dành cho lưu lượng mạng hoặc kết nối,	Bộ	1	
	- Công cụ hỗ trợ phân tích dành cho lưu lượng mạng hoặc kết nối,	Bộ	1	
	- Xplico: công cụ hỗ trợ phân tích dành cho lưu lượng mạng hoặc kết nối,	Bộ	1	
	- Snort: công cụ IPS/IDS,	Bộ	1	
2.6	Phần mềm Memory Forensics:			
	- Dumpit: công cụ hỗ trợ thu thập dữ liệu Memory,	Bộ	1	
	- Strings: công cụ hỗ trợ thu thập dữ liệu Memory,	Bộ	1	
	- Công cụ hỗ trợ dịch ngược	Bộ	1	

STT	Danh mục thiết bị	ĐVT	SL	Cấu hình
	mã nguồn			
	- Foremost: công cụ hỗ trợ khôi phục file đã xóa Linux,	Bộ	1	
	- Volatility: công cụ hỗ trợ phân tích dữ liệu Memory,	Bộ	1	
	- Mandiant Redline: công cụ hỗ trợ phân tích dữ liệu Memory,	Bộ	1	
<b>3</b>	<b>Phòng Lab mô phỏng phân tích mã độc</b>			
3.1	Phần mềm Zynamics Bindiff: công cụ hỗ trợ so sánh file	Bộ	1	
3.2	Công cụ hỗ trợ phân tích mã độc	Bộ	1	
3.3	Công cụ hỗ trợ điều tra file	Bản quyền	1	
3.4	Phần mềm Zynamics BinNavi: công cụ hỗ trợ dịch ngược mã nguồn	Bộ	1	
3.5	Phần mềm Cuckoo Sandbox: công cụ hỗ trợ phân tích mã độc	Bộ	1	
3.6	Công cụ rà quét lỗ hổng mạng và thiết bị	Bộ	1	
3.7	Công cụ điều tra xâm nhập	Bộ	1	
3.8	Công cụ thực hiện test bảo mật cho ứng dụng web	Bộ	1	

*(Ấn định danh sách có (I:16 mục thiết bị máy móc, II: 6 mục thiết bị máy móc, 3 mục phần mềm và III:18 phần mềm) mục máy móc, thiết bị, phần mềm./.)*