

## THƯ MỜI BÁO GIÁ

**Kính gửi: Các hãng sản xuất, nhà cung cấp tại Việt Nam**

Bệnh viện Nội tiết Nghệ An có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá dự toán, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho gói thầu “Mua sắm, nâng cấp trang thiết bị công nghệ thông tin, hệ thống wifi tập trung và thuê dịch vụ phần mềm quản lý bệnh viện (HIS, LIS, EMR), dịch vụ phần mềm Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (PACS) tại Bệnh viện Nội tiết Nghệ An” với nội dung cụ thể như sau:

### I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Bệnh viện Nội tiết Nghệ An

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:

- Ông: Võ Thủy Chung Chức vụ: P.Phòng TCHC

- Địa chỉ: Bệnh viện Nội tiết Nghệ An, Địa chỉ: Số 11 Mai Hắc Đế, phường Quán Bàu, TP Vinh, tỉnh Nghệ An

- SĐT: 0982 532 669

- Email: dauthau.bvntna@gmail.com

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

Các Quý Công ty có thể gửi báo giá theo một trong các cách thức sau:

- Nhận qua email: dauthau.bvntna@gmail.com

- Nhận trực tiếp hoặc thông qua đường bưu chính thông tin như sau:

- Địa chỉ: Phòng TCHC - Bệnh viện Nội tiết Nghệ An - Số 11 Mai Hắc Đế, Phường Quán Bàu, TP Vinh, tỉnh Nghệ An

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ ngày 20/11/2024 đến hết ngày 02/12/2024.

Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối đa 12 ngày, kể từ ngày báo giá.

### II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Danh mục, số lượng, cấu hình tính năng kỹ thuật cơ bản (Chi tiết tại Phụ lục 01).

2. Địa điểm cung cấp, lắp đặt: Bệnh viện Nội tiết Nghệ An.

Bên báo giá đồng ý cho bên yêu cầu báo giá được quyền sử dụng hoặc loại bỏ các báo giá mà không phải thông báo về lý do với đơn vị tham gia báo giá.

Báo giá của Quý công ty sẽ là căn cứ để bên mời chào giá thực hiện các bước tiếp theo của quy trình đấu thầu tư vấn bao gồm: Lập dự toán, kế hoạch lựa chọn

nhà thầu tư vấn, xem xét lựa chọn mời thương thảo hợp đồng (nếu trong trường hợp Bệnh viện thực hiện lựa chọn nhà thầu tư vấn theo hình thức chỉ định thầu rút gọn và nhà thầu đáp ứng năng lực, kinh nghiệm yêu cầu,... ) nên rất mong nhận được sự quan tâm và tham gia từ phía các công ty.

*Nơi nhận:*

- Như điều 3;
- Ban Giám đốc;
- Lưu: VT



**Nguyễn Thanh Bình**



PHỤ LỤC 01

Danh mục, số lượng, cấu hình tính năng kỹ thuật cơ bản

STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật		ĐVT	SL
<b>I</b>	<b>Hạ tầng thiết bị</b>			
1	Máy chủ trung tâm		Bộ	1
	Dạng máy chủ	Máy chủ rack 2U		
	Bộ vi xử lý (CPU)	Hỗ trợ 2x4th, 5th Generation Intel Xeon Scalable (tối đa 64 core/processor) Có sẵn 2 CPU, tối thiểu mỗi CPU 2G, 32C/64T, 16GT/s, 60M Cache, Turbo, HT (205W) DDR5-4800		
	Bộ nhớ RAM	Hỗ trợ tối đa 32 khe cắm DDR5 DIMM, tối đa 8TB Hỗ trợ RDIMM, tốc độ 4800MT/s Có sẵn 256GB RDIMM RAM (04x 64GB RDIMM, 4800MT/s Dual Rank)		
	Bộ điều khiển ổ cứng	Hỗ trợ các mức RAID 0,1,5,6,10,50,60 Bộ nhớ cache 8GB với 16 lanes internal Có hỗ trợ External PERC và External HBA Có hỗ trợ 2 x M.2 SSDs or USB cho Boot		
	Drive Bays	Có hỗ trợ: - Front bays: 12 x 3.5-inch SAS/SATA (HDD/SSD) max 240 TB - Rear bays: 4 x 2.5-inch SAS/SATA/NVMe max 61.44 TB		
		Có sẵn: 2x 3.84TB NVMe Read Intensive AG Drive E3s Gen5 Flex Bay 4x 20TB Hard Drive SAS 12Gbps 7.2K 512e 3.5in Hot-Plug, AG Drive		
	Khe mở rộng PCIe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slot 1: 1 x8 Gen5 or 1 x8/1 x16 Gen4 Full height, Half length or 1 x16 Gen4 Full height, Full length</li> <li>• Slot 2: 1 x8/1 x16 Gen5 or 1 x8 Gen4 Full height, Half length or 1 x16 Gen5 Full height, Full length</li> <li>• Slot 3: 1 x16 Gen4 Low profile, Half length</li> <li>• Slot 4: 1 x8 Gen4 Full height, Half length</li> <li>• Slot 5: 1 x8/1 x16 Gen4 Full height, Half length or 1 x16 Gen4 Full height, Full length</li> <li>• Slot 6: 1 x16 Gen4 Low profile, Half length</li> </ul>		



STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật	DVT	SL
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Slot 7: 1 x8/1 x16 Gen5 or 1 x8 Gen4 Full height, Half length</li> <li>Slot 7 SNAPI: 1 x16 Gen5 Full height, Half length</li> <li>Slot 8: 1 x8 Gen5 or 1 x8 Gen4 Full height, Half length</li> </ul>		
	Hỗ trợ 1x OCP 3.0 cho kết nối card mạng		
Cổng kết nối	2x VGA Port 1x Mirco-AB USB port Tối đa 3x USB3.0/2.0 port		
Giao tiếp mạng	Có sẵn: 2 cổng mạng RJ45 trên thân máy 2 cổng 10/25GbE SFP28		
Quản trị	Có sẵn 1 cổng quản RJ45 riêng biệt  Có khả năng hỗ trợ quản trị máy chủ thông qua kết nối bluetooth, thông qua ứng dụng di động. Giao diện HTML5, tương thích Resful API và Redfish		
	Hỗ trợ quản lý máy chủ từ xa thông qua phần mềm quản trị: cập nhật firmware, driver, triển khai, giám sát tình trạng máy chủ, ...  Có khả năng hỗ trợ tích hợp LCD hiển thị thông số máy chủ ngay trên thân máy.		
Tính năng bảo mật (Security)	Hỗ trợ các tiêu chuẩn bảo mật cơ bản và nâng cao: Secure Boot, Secure Erase, Cryptographically signed firmware, Data at Rest Encryption, Silicon Root of Trust, TPM 2.0 FIPS, CC-TCG certified, TPM 2.0 China NationZ		
Hỗ trợ các hệ điều hành	Canonical Ubuntu Server LTS  Microsoft Windows Server with Hyper-V  Red Hat Enterprise Linux  SUSE Linux Enterprise Server  VMware ESXi		
Nguồn (PSU)	Hỗ trợ 2 nguồn và thay nóng		
2	Thiết bị tường lửa và cân bằng tải	Cái	1
	Hiệu suất và năng lực:		
	Firewall throughput > 79.5 Gbps Firewall Latency < 2.5 μs		

STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật	DVT	SL
	Firewall Throughput (Packet Per Second) $\geq$ 105 Mpps		
	Maximum Sessions $\geq$ 7800000		
	New Sessions(Connections)/Sec $\geq$ 500000		
	Firewall Policies $\geq$ 10000		
	IPsec VPN throughput $\geq$ 55 Gbps		
	SSL VPN Throughput $\geq$ 3.6 Gbps		
	Concurrent SSL-VPN Users $\geq$ 5000		
	SSL Inspection Throughput (with IPS, avg HTTPS) $\geq$ 8 Gbps		
	SSL Inspection CPS (with IPS, avg HTTPS) $\geq$ 6000		
	SSL Inspection Concurrent Session (IPS, avg. HTTPS) $\geq$ 800000		
	IPS Throughput $\geq$ 12 Gbps		
	NGFW Throughput $\geq$ 10 Gbps		
	Threat Protection Throughput $\geq$ 9 Gbps		
	Application Control Throughput $\geq$ 28 Gbps		
	Số cổng RJ45 built-in $\geq$ 18		
	Số slot giao tiếp SFP $\geq$ 8		
	Số slot giao tiếp SFP+ $\geq$ 8		
	Số cổng USB $\geq$ 1		
	Số cổng Console $\geq$ 1		
	Hỗ trợ 2 nguồn (có khả năng dự phòng nguồn)		
	Tính năng:		
	Cung cấp hiệu suất lọc bảo mật và kiểm tra dữ liệu mã hóa SSL với hiệu suất cao.		
	Tích hợp với kiến trúc phần cứng độc quyền bao gồm các thành phần tăng tốc (SPU) và bộ xử lý đa lõi.		
	Tích hợp phần mềm và phần cứng vượt trội đảm bảo sử dụng tối ưu các thành phần phần cứng, mang lại chi phí / hiệu suất cao nhất cho khách hàng.		
	Hỗ trợ tính năng kiểm soát URL truy cập Internet của người dùng dựa theo phân loại từ cơ sở dữ liệu của nhà sản xuất		
	Hỗ trợ tính năng IPS để ngăn chặn các dạng tấn công mạng dựa theo thông tin nhận diện được cập nhật từ hãng sản xuất và cho phép quản trị viên tự định nghĩa thông tin nhận diện		



STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
	<p>Hỗ trợ tính năng Antivirus để lọc virus/malware qua các kênh truyền mạng như HTTP, FTP, SMTP, IMAP, POP3</p>		
	<p>Tính năng antivirus hỗ trợ cơ chế phân tích malware dựa trên AI/Machine Learning để tăng khả năng ngăn chặn tấn công Zero-day</p>		
	<p>Automation:  Hỗ trợ chức năng tự động hoá: quản trị viên lập trình sẵn hành vi phản ứng khi có các sự cố (incident/ event), ví dụ cách ly host khi phát hiện lây nhiễm; Gửi email, cảnh báo đến quản trị viên hoặc tự động thực hiện CLI Script khi CPU sắp quá tải/ có thay đổi trên cấu hình thiết bị... để đơn giản công tác quản trị, các khai báo tự động hoá này phải được thiết lập trên cùng một trang giao diện quản lý (GUI)</p>		
	<p>VPN:  Hỗ trợ tính năng IPSec Aggregate tunnels:  - Thiết lập dự phòng và cân bằng tải dữ liệu.  - Hỗ trợ cân bằng tải trên từng gói tin (Per-packet) theo các thuật toán: IP Addresses, L4 information và (weighted) round-robin.</p>		
	<p>VPN:  Auto Discovery VPN (ADVPN): Tự động thiết lập Tunnel kết nối (gọi là đường tắt - shortcuts) giữa các Spoke trong kiến trúc Hub và Spoke.  - UDP Hole Puching hỗ trợ thiết lập kết nối shortcut giữa các Spoke nằm sau lớp NAT</p>		
	<p>Hỗ trợ tính năng DNS forwarder cho phép FortiGate giữ và định tuyến lại bản tin DNS query tới địa chỉ DNS Server cho một số domain chỉ định</p>		
	<p>Tính năng DNS forwarder cho phép FortiGate can thiệp vào gói tin DNS Request mà không cần thay đổi cấu hình DNS Server tại thiết bị người dùng</p>		
	<p>VPN:  Hỗ trợ triển khai theo các chế độ: Gateway-to-Gateway, hub-and-spoke, full mesh, redundant-tunnel, VPN terminate in transparent mode</p>		

STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật	DVT	SL
	<p>SD WAN:            Tính năng Software-defined WAN được phát triển và xây dựng từ cùng nhà sản xuất nhằm đảm bảo mức độ tương thích cao nhất            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            - Có khả năng cấu hình ngưỡng theo Interval, Failure và Fail-back            Chính sách đa đường thông minh được định nghĩa bởi:            - Địa chỉ nguồn và/hoặc nhóm người dùng            - Địa chỉ đích và và/hoặc lựa chọn hơn 3,000 ứng dụng            - Lựa chọn đường đi (path) dựa theo chất lượng hoặc SLAs được định nghĩa</p>		
	<p>Hỗ trợ tính năng cân bằng tải server thông với nhiều phương thức: Tĩnh (Failover), Round Robin, Weighted Round Trip Time, số lượng Connections.</p>		
	<p>Hỗ trợ tính năng cân bằng tải server thông với nhiều giao thức: HTTP, HTTPS, IMAPS, POP3S, SMTPS, SSL hoặc các giao thức được định nghĩa dựa trên TCP/UDP</p>		
	<p>SD WAN:            Hỗ trợ đo lường hiệu suất đường truyền theo hình thức bị động: đo lường hiệu suất đường truyền dựa theo thông tin session được ghi nhận bởi các chính sách tường lửa</p>		
	<p>Tính năng Application Control: Hỗ trợ phát hiện hàng ngàn ứng dụng, có khả năng tùy chỉnh thông tin nhận diện ứng dụng.</p>		
	<p>IPS and DoS:            Thiết bị có khả năng chống tấn công DOS cơ bản với các tính năng: TCP Syn flood, TCP/UDP/SCTP port scan, ICMP sweep, TCP/UDP/SCTP/ICMP session flooding (source/destination)</p>		



STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật		ĐVT	SL
		<p>Hỗ trợ cơ chế HA: Active-passive, active-active, virtual clusters, VRRP</p> <p>Tích hợp sẵn token-server để quản lý cả token phiên bản cứng và phiên bản mobile để dùng cho nhiều loại hình xác thực, ví dụ kết nối VPN, truy cập thông qua tài khoản quản trị</p> <p>Thiết bị có đầy đủ bản quyền sử dụng các tính năng Unified Threat Protection (IPS, Anti-Malware Protection, Application Control, Web Security, Antispam) thời hạn 1 năm</p> <p>Thiết bị có đầy đủ bản quyền sử dụng dịch vụ Sandbox Cloud từ nhà sản xuất thời hạn 1 năm</p> <p>Dịch vụ bảo hành phân cứng và hỗ trợ kỹ thuật đáp ứng SLA 24x7 của hãng sản xuất, thời hạn 1 năm</p>		
3	<p>Core Switch Layer 3 24 port + Network Module 10Gb</p> <p>Giao diện</p> <p>Mô đun hỗ trợ:</p> <p>Hiệu suất hoạt động</p>	<p>Năm sản xuất: 2023 trở về sau</p> <p>24-port 1G copper</p> <p>Thiết bị có thể hỗ trợ module mở rộng 2 x 40GE, 2 x 25GE, 8 x 10GE, 4 x 1GE, 4 x mGig</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tốc độ chuyển mạch tối đa: 208 Gbps</li> <li>· Forwarding Rate: 154.76 Mpps</li> <li>· Stacking bandwidth: 480 Gbps</li> <li>· Bộ nhớ DRAM: 8 GB, Flash: 16 GB</li> <li>· Số địa chỉ MAC hỗ trợ: 32,000</li> <li>· Hỗ trợ số VLAN IDs: 4,094</li> <li>· Multicast routing scale: 8,000</li> <li>· QoS scale entries: 5,120</li> <li>· ACL scale entries: 5,120</li> <li>· FNF entries: 64,000</li> <li>· Total number of IPv4 routes (ARP plus learned routes): 32,000</li> <li>· IPv6 routing entries: 16,000</li> </ul> <p>1000</p> <p>Hỗ trợ công nghệ StackWise-480 Technology hỗ trợ lên đến 480 Gbps</p>	Cái	1
	<p>Hỗ trợ Cổng ảo SVI (Total Switched Virtual Interfaces (SVIs):</p> <p>Hỗ trợ tính năng Stacking</p>			



STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật	DVT	SL	
	<p>Hỗ trợ khả năng High availability</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cross-stack EtherChannel</li> <li>• Flexlink +</li> <li>• Các giao thức MSTP, PVRST+</li> <li>• Các giao thức khác Nonstop Forwarding (NSF), Graceful Insertion and Removal (GIR), Fast Software Upgrade (FSU), Software Patching (CLI Based)</li> </ul>			
	<p>Hỗ trợ các công nghệ mới</p> <p>Giao thức lớp 3 hỗ trợ</p>	<p>Flexible NetFlow (FNF), NBAR2, Superior QoS, Multicast DNS (mDNS) gateway</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Các giao thức cơ bản như Layer 2, Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF – 1000 routes), PBR, PIM Stub Multicast (1000 routes)), PVLAN, VRRP, PBR, CDP, QoS, FHS, 802.1X, MACsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder, SSO</li> <li>• Các giao thức nâng cao như BGP, EIGRP, HSRP, IS-IS, BSR, MSDP, PIM-BIDIR, IP SLA, OSPF</li> <li>• VRF, VXLAN, LISP, SGT, MPLS, mVPN</li> </ul>		
	Thời gian chạy ổn định (MTBF)	314,790		
	Nguồn cung cấp	1 nguồn 350WAC		
	STACK-T1-1M	kết nối Stack		
	Network Module 10Gb	Network Modules: 8x 10G/1G Network Module		
4	Switch Layer 3 48 port	Năm sản xuất: 2023 trở về sau	1	
	Giao diện	48 cổng 10/100/1000 hỗ trợ và 4 Cổng uplink 10G SFP+		
	Hiệu suất hoạt động	Switching capacity in gigabits per second: 176 Gbps		
		Capacity in millions of packets per second: 130.94 Mpps		
		Packet buffer: 1.5 MB		
		Bộ nhớ DRAM: 1 GB DDR4, Flash: 512 MB		
		Số địa chỉ MAC hỗ trợ: 16000		
		Jumbo frames: Frame sizes up to 9000 bytes. The default MTU is 2000 bytes		
		VLAN: Support for up to 4093 VLANs simultaneously		
	Layer 3			
	Layer 3 interface	Configuration of a Layer 3 interface on a physical port, LAG, VLAN interface, or		

STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
	loopback interface		
	DHCP server		
	Switch functions as an IPv4 DHCP server, serving IP addresses for multiple DHCP pools or scopes		
	IPv4 routing: Wire-speed routing of IPv4 packets Up to 990 static routes and up to 128 IP interfaces		
	IPv6 routing: Wire-speed routing of IPv6 packets		
	Tính năng Security		
	Secure Sockets Layer (SSL)		
	Secure Shell (SSH) Protocol		
	IEEE 802.1X (authenticator role)		
	STP loopback guard		
	Secure Core Technology (SCT)		
	Secure Sensitive Data (SSD)		
	Trustworthy systems		
	Port security		
	RADIUS/TACACS+		
	DoS prevention		
	Multiple user privilege levels in CLI		
	ACLs		
5	Nhiệt ẩm kế tự ghi	Cái	1
	Phạm vi đo nhiệt độ	-40°C ~ + 80°C (-40°F ~ 176°F)	
	Độ chính xác nhiệt độ	±0.5°C	
	Độ phân giải nhiệt độ	0.1°C	
	Dải đo độ ẩm	0 ~ 100% RH	
	Độ chính xác độ ẩm	± 5% RH	
	Độ ẩm phân giải	0,1% RH	
	Dung lượng bộ nhớ	100.000 điểm	
	Khoảng thời gian ghi nhật ký	1 phút đến 24 giờ; Khoảng thời gian mặc định là 30 phút	
	Ắc quy	Pin lithium có thể sạc lại	
	Khoảng thời gian	≥3 tháng (ở 25 °C, khoảng thời gian tải lên 30 phút, Vị trí LBS) hoặc >14 ngày (ở khoảng thời gian tải lên 25 °C, 30 phút, Vị trí LBS & GPS)	
	Mức độ bảo vệ	IP64 (cho cảm biến bên trong); IP65 (cho cảm biến bên ngoài)	
	Chỉ dẫn	Chỉ báo trạng thái, chỉ báo nguồn	
	Kết nối	4G	
	Chế độ báo thức	Buzzer, một cảnh báo qua email từ Cloud,	



STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật		DVT	SL
6	Bộ máy tính lắp ráp	<p>Mobile App</p> <p>Bo mạch chủ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chipset: H610</li> <li>- Socket: LGA1700 hỗ trợ thế hệ thứ 12, 13 và 14 Intel® Core™</li> <li>- Bộ nhớ: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hỗ trợ: DDR4</li> <li>3200/3000/2933/2666/2400/2133 MT/s memory modules</li> <li>+ 2 Khe DDR4 tối đa 64GB</li> </ul> </li> <li>- Lưu trữ: 1 x M.2 PCIe 3.0 x4; 4 x SATA 6Gb/s</li> <li>- kết nối: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 1 x PS/2 keyboard port</li> <li>+ 1 x PS/2 mouse port</li> <li>+ 1 x D-Sub port</li> <li>+ 1 x DVI-D port</li> <li>+ 1 x DisplayPort</li> <li>+ 1 x HDMI port</li> <li>+ 2 x USB 3.2 Gen 1 ports</li> <li>+ 4 x USB 2.0/1.1 ports</li> <li>+ 1 x RJ-45 port (1 Gbps/100 Mbps)</li> <li>+ 3 x audio jacks</li> </ul> </li> </ul> <p>Bộ xử lý Intel® Core™ i5-12400 (6C/12T, 2.50 GHz - 4.40 GHz, 18 MB Intel® Smart Cache)</p> <p>Bộ nhớ RAM 8GB DDR4 3200Mhz</p> <p>Ổ cứng gắn trong SSD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung lượng: 500GB</li> <li>- Interface: NVMe</li> <li>- Sequential Read: 5000MB/s</li> <li>- Sequential Write: 2500MB/s</li> </ul> <p>Nguồn máy tính: Công suất 550W; 1 x 8(4+4)-pin ATX12V/ESP12V ( CPU)</p> <p>Bộ phím, chuột</p> <p>Màn hình hiển thị:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Screen Size (Class): 24</li> <li>- Tấm nền: IPS</li> <li>- Góc nhìn (ngang/dọc): 178°/178°</li> <li>- Độ sáng: 250 cd/m<sup>2</sup></li> <li>- Tần số quét: Max 100Hz</li> </ul>	Bộ	60
II	Hệ thống Wifi tập trung			

STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật		ĐVT	SL
1	Wireless access point (Truy cập cùng lúc 200 user)		Cái	32
	Đặc điểm	Dual-radio aggregate frame rate of up to 2.98 Gbps 4x4:4 MU-MIMO 802.11ax		
		Multi-user multiple input multiple output (MU-MIMO) 24x7 real-time WIDS/WIPS and spectrum analytics via dedicated third radio Bluetooth Low Energy beacon and scanning radio Automatic cloud-based RF optimization Integrated enterprise security and guest access Application-aware traffic shaping Voice and video optimizations Self-configuring, self-maintaining, always up-to-date		
	Radios	Advanced analytics <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.4 GHz 802.11b/g/n/ax client access radio</li> <li>• 5 GHz 802.11a/n/ac/ax client access radio</li> <li>• 2.4 GHz and 5 GHz dual-band WIDS/WIPS, spectrum analysis, and location analytics radio</li> <li>• 2.4 GHz Bluetooth Low Energy (BLE) radio with beacon and scanning support</li> <li>• Concurrent operation of all four radios</li> </ul>		
	Antenna	5.4 dBi gain at 2.4 GHz, 6 dBi gain at 5 GHz <ul style="list-style-type: none"> <li>• DL-OFDMA, UL-OFDMA, TWT support, BSS coloring.</li> <li>• 4 x 4 multiple input, multiple output (MIMO) with four spatial streams.</li> <li>• SU-MIMO, UL MU-MIMO, and DL MU-MIMO support.</li> <li>• Maximal ratio combining (MRC) &amp; beamforming</li> <li>• 20 and 40 MHz channels (802.11n); 20, 40, and 80 MHz channels (802.11ac Wave 2); 20, 40 and 80 MHz channels (802.11ax) (40MHz channels are supported only in the 5GHz band).</li> <li>• Up to 1024-QAM on both 2.4 GHz and 5 GHz bands.</li> <li>• Packet aggregation</li> </ul>		
	802.11ax, 802.11ac Wave 2 and 802.11n Capabilities			
	Interfaces	1x 100/1000/2.5G BASE-T Ethernet (RJ45)		



STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật		DVT	SL
	MTBF	1406652 hrs at +25°C operating temperature		
	Security	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrated layer 7 firewall with mobile device policy management.</li> <li>• Real-time WIDS/WIPS with alerting and automatic rogue AP containment with Air Marshal.</li> <li>• Flexible guest access with device isolation.</li> <li>• VLAN tagging (802.1q) and tunneling with IPsec VPN</li> <li>• PCI compliance reporting.</li> <li>• WEP, WPA, WPA2-PSK, WPA2-Enterprise with 802.1X, WPA3 - Personal, WPA3 - Enterprise, WPA3 - Enhanced Open (OWE).</li> <li>• EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-MSCHAPv2, EAP-SIM • TKIP and AES encryption.</li> <li>• Enterprise mobility management (EMM) and Mobile device management (MDM) integration.</li> </ul>		
	TX Power			
	2.4 GHz (802.11n (HT20))	MCS0: 26 MCS7: 21		
	2.4 GHz (802.11ac (VHT20))	MCS8: 20		
	5 GHz (802.11ac (VHT20))	MCS0: 26		
	5 GHz (802.11ac (VHT80))	MCS7: 20		
	5 GHz (802.11ac (VHT80))	MCS9: 19		
	5 GHz (802.11ax (HE40))	MCS11: 18.5		
	5 GHz (802.11ax (HE80))	MCS11: 17		
	License	05 Năm		
	Bảo hành	05 Năm		
2	Nguồn cấp wireless access point		Cái	16
	Data	Compatible with Ethernet 10/100/1000 Mbit/s, full duplex		
	Maximum output power	30 W		

STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật		ĐVT	SL
	Power	Input Voltage: 100 to 240VAC Input Current: 0.8 A Powered device can be up to 100m away from power injector		
3	Switch 24Port, Uplink 10G SFP+		Cái	2
	Giao diện	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 16 x 10/100/1000 PoE+ ports</li> <li>● 8 x 2.5G PoE+ ports</li> <li>● 4 x 10 Gigabit SFP+</li> <li>● 375W PoE power budget</li> </ul>		
	Hiệu suất hoạt động	Switching capacity in gigabits per second: 152 Gbps Capacity in millions of packets per second: 113.08 Mpps Packet buffer: 1.5 MB Bộ nhớ DRAM: 1 GB DDR4, Flash: 512 MB Số địa chỉ MAC hỗ trợ: 16000 Jumbo frames: Frame sizes up to 9000 bytes. The default MTU is 2000 bytes VLAN: Support for up to 4093 VLANs simultaneously		
	Layer 3			
	Layer 3 interface	Configuration of a Layer 3 interface on a physical port, LAG, VLAN interface, or loopback interface		
	DHCP server	Switch functions as an IPv4 DHCP server, serving IP addresses for multiple DHCP pools or scopes		
	IPv4 routing	Wire-speed routing of IPv4 packets Up to 990 static routes and up to 128 IP interfaces		
	IPv6 routing	Wire-speed routing of IPv6 packets		
	Tính năng			
	Security	Secure Sockets Layer (SSL) Secure Shell (SSH) Protocol IEEE 802.1X (authenticator role) STP loopback guard Secure Core Technology (SCT) Secure Sensitive Data (SSD) Trustworthy systems Port security RADIUS/TACACS+ DoS prevention		



STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật		DVT	SL
		Multiple user privilege levels in CLI ACLs		
4	Node Wifi		Node	32
	Cáp CAT6		M	1.600
	Kiểu lõi cáp	Lõi đặc		
	Số lõi cáp	8		
	Màu vỏ cáp	Màu xanh dương		
	Số đôi cáp xoắn	4		
	Độ dài	304.8 m		
	Đường kính lõi cáp	1.029 mm		
	Đường kính cáp	6.401 mm		
	Kích thước lõi cáp	23 AWG		
	Điện áp hoạt động tối đa	80 V		
	Chất liệu lõi cáp	Đồng trần		
	Chất liệu lớp cách điện	Polyolefin		
	Chất liệu vỏ cáp	PVC		
	Nhiệt độ hoạt động	-20 °C đến +60 °C (-4 °F đến +140 °F)		
	Hạt mạng RJ45 CAT6		Cái	96
	Ống gen 39x18mm		M	800
	Dây điện 3x2,5		M	50
	Thanh nguồn PDU		Cái	4
	Vật tư phụ: Vít, nở, dây thít, ...		Gói	1
5	Dây nhảy quang OM3 SC-LC	Dây nhảy quang Multi mode SC/UPC - LC/UPC OM3 UPC Duplex PVC Đầu kết nối: SC/UPC,APC – LC/UPC,APC Loại Sợi: đôi – Duplex Bước sóng: 850nm Đường kính sợi quang: 50/125 µm Độ uốn cong: R ≥ 3cm Vỏ: PVC (OFNR-rated), Màu xanh Độ dài có sẵn: 5m	Sợi	2
6	Dây nhảy quang OM3 LC-LC	Dây nhảy quang Multi mode LC/UPC - LC/UPC OM3 UPC Duplex PVC Đầu kết nối: LC/UPC,APC – LC/UPC,APC Loại Sợi: đôi – Duplex Bước sóng: 850nm Đường kính sợi quang: 50/125 µm Độ uốn cong: R ≥ 3cm	Sợi	5

STT	Thiết bị và thông số kỹ thuật		ĐVT	SL
		Vỏ: PVC (OFNR-rated), Màu xanh		
7	Module Quang 10Gb		Cái	12
	Bước sóng (nm)	850nm		
	Tốc độ truyền dẫn:	10Gb		
	Loại cáp	MMF (Multimode Fiber)		
	Băng thông Modal ( MHz/km )	160 (FDDI), 200 (OM1), 400, 500 (OM2), 2000 (OM3), 4700 (OM4)		
	Khoảng cách cáp	26m, 33m, 66m, 82m, 300m, 400m		
<b>III</b>	<b>Thuê dịch vụ phần mềm</b>			
1	Thuê dịch vụ phần mềm quản lý bệnh viện (HIS, LIS, EMR)		Tháng	36
2	Thuê dịch vụ phần mềm Hệ thống lưu trữ và truyền tải hình ảnh (PACS)		Tháng	36