

Phú Yên, ngày tháng 8 năm 2022

THƯ MỜI CHÀO GIÁ

Tên bên mời thầu: Sở Y tế Phú Yên

Địa chỉ: 04, Tổ Hữu, phường 9, Tp Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên

Điện thoại: 0257.3843928

Kính mời:

Tham gia chào: Giá thiết bị công nghệ thông tin thuộc dự toán Đầu tư “Hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ công tác khám bệnh, chữa bệnh tỉnh Phú Yên” theo các nội dung sau:

1. Tên thiết bị, cấu hình, thông số kỹ thuật:

Nhà thầu báo giá theo danh mục, số lượng, tính năng kỹ thuật tại phụ lục đính kèm.

2. Thời gian, địa điểm nộp báo giá:

- Thời gian nộp bảng báo giá: Đến hết ngày 08/8/2022.

- Địa chỉ: 04, Tổ Hữu, phường 9, Tp Tuy Hòa, tỉnh Phú Yên

- Điện thoại: 0257.3843928

Rất mong nhận được sự quan tâm, hợp tác của Quý công ty.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- TT KSBT (Đăng trang TTĐT Sở Y tế);
- BGĐ Sở Y tế;
- Các phòng thuộc Sở;
- Tổ tư vấn CNTT Sở;
- Lưu: VT, VP (T).

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thị Mộng Ngọc

PHỤ LỤC
DANH MỤC, CẤU HÌNH, TÍNH NĂNG KỸ THUẬT THIẾT BỊ
ĐẦU TƯ "HẠ TẦNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN PHỤC VỤ CÔNG TÁC KHÁM BỆNH, CHỮA BỆNH TỈNH PHÚ YÊN"
(Kèm theo thư mời chào giá, ngày /8/2022 của Sở Y tế)

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị phải được sản xuất từ năm 2021 trở đi, mới 100%.
- Điều kiện môi trường hoạt động: phù hợp với điều kiện ở Việt Nam

II. Danh mục thiết bị

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
1	Hệ thống lưu trữ NAS cho cơ sở có giường bệnh ≤ 200 giường		Bộ	12
	Kiểu dáng	2U		
	Bộ vi xử lí	Tối thiểu hoặc tương đương AMD Ryzen™ 5 3600 6-core/12-thread 3.6 GHz processor, Turbo Core 4.2 GHz Tối thiểu hoặc tương đương AMD Ryzen™ 5 3600 6-core/12-thread 3.6 GHz processor, Turbo Core 4.2 GHz		
	Bộ nhớ RAM	Hỗ trợ tối thiểu 24GB. Khả năng mở rộng bộ nhớ tối đa lên đến 64GB		
	Bộ nhớ Flash	Tối thiểu 5GB (Dual boot OS protection)		
	Số khe đĩa	Hỗ trợ tối thiểu 8 x 3.5-inch SATA 6Gb/s, 3Gb/s		
	Các loại đĩa tương thích	3.5-inch bays: 3.5-inch SATA hard disk drives 2.5-inch SATA hard disk drives 2.5-inch SATA solid state drives		
	Số đĩa cứng gắn sẵn	Tối thiểu 6 x Ổ cứng SEAGATE 4TB ENTERPRISE EXOS E SERIES HDD 3.5"		
	Khay đĩa mở rộng	Có khả năng mở rộng 16 Expansion 16 Bays (total = 256 Bays)		
	Tính năng RAID	Hỗ trợ các loại RAID: RAID JBOD, Single,		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60		
	Giao thức hỗ trợ	NFS version 3/4, CIFS/SMB, iSCSI		
	Khả năng xác thực	Microsoft Active Directory (AD) và domain controller LDAP server và client Domain user login		
	License giám sát camera	Tối thiểu 8 license giám sát camera		
	Số cổng mạng 1Gb (RJ45)	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 2		
	Số cổng mạng 10Gb	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 2 x 10GbE SFP+		
	Số khe cắm PCIe	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 4 Slot 1: PCIe Gen 3 x4, Slot 2: PCIe Gen 3 x8 or PCIe Gen 3 x4*, Slot 3: PCIe Gen 3 x4, Slot 4: PCIe Gen 3 x8 or PCIe Gen 3 x4**		
	Cổng USB 3.2 Gen 1 Port	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 4 x USB 3.2 Gen 1		
	Cổng USB 3.2 Gen 2 (10Gbps) Port	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 1 x Type-C USB 3.2 Gen 2 10Gbps 1 x Type-A USB 3.2 Gen 2 10Gbps		
	Nguồn điện	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 2 x 300W, 100-240V		
2	Hệ thống lưu trữ NAS cho cơ sở có giường bệnh từ >200 - ≤500 giường		Bộ	1
	Kiểu dáng	2U		
	Bộ vi xử lý	Tối thiểu hoặc tương đương AMD Ryzen™ 5 3600 6-core/12-thread 3.6 GHz processor, Turbo Core 4.2 GHz		
	Bộ nhớ RAM	Hỗ trợ tối thiểu 40 GB. Khả năng mở rộng bộ nhớ tối đa lên đến 64GB		
	Bộ nhớ Flash	Tối thiểu 5GB (Dual boot OS protection)		
	Số khe đĩa	Hỗ trợ tối thiểu 8 x 3.5-inch SATA 6Gb/s, 3Gb/s		
	Các loại đĩa tương thích	3.5-inch bays: 3.5-inch SATA hard disk drives 2.5-inch SATA hard disk drives 2.5-inch SATA solid state drives		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Số đĩa cứng gắn sẵn	Gắn sẵn tối thiểu 6 x Ổ cứng SEAGATE 8TB ENTERPRISE EXOS E SERIES HDD 3.5"		
	Khay đĩa mở rộng	Có khả năng mở rộng 16 Expansion 16 Bays (total = 256 Bays)		
	Tính năng RAID	Hỗ trợ các loại RAID: RAID JBOD, Single, RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60		
	Giao thức hỗ trợ	NFS version 3/4, CIFS/SMB, iSCSI		
	Khả năng xác thực	Microsoft Active Directory (AD) và domain controller LDAP server và client Domain user login		
	License giám sát camera	Tối thiểu 8 license giám sát camera		
	Số cổng mạng 1Gb (RJ45)	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 2		
	Số cổng mạng 10Gb	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 2 x 10GbE SFP+		
	Số khe cắm PCIe	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 4 Slot 1: C1e Gen 3 x4 Slot 2: PCIe Gen 3 x8 or PCIe Gen 3 x4* Slot 3: PCIe Gen 3 x4 Slot 4: PCIe Gen 3 x8 or PCIe Gen 3 x4**		
	Cổng USB 3.2 Gen 1 Port	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 4 x USB 3.2 Gen 1		
	Cổng USB 3.2 Gen 2 (10Gbps) Port	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 1 x Type-C USB 3.2 Gen 2 10Gbps 1 x Type-A USB 3.2 Gen 2 10Gbps		
	Nguồn điện	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 2 x 300W, 100-240V		
3	Hệ thống lưu trữ NAS cho cơ sở có giường bệnh từ >500 - ≤1000 giường		Bộ	1
	Kiểu dáng	3U		
	Bộ vi xử lý	Tối thiểu hoặc tương đương AMD Ryzen™ 7 3700X 8-core/16-thread 3.6 GHz processor, Turbo Core 4.4 GHz		
	Bộ nhớ RAM	Hỗ trợ tối thiểu 96GB. Khả năng mở rộng bộ nhớ tối đa lên đến 128GB		
	Bộ nhớ Flash	Tối thiểu 5GB (Dual boot OS protection)		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Số khe đĩa	Hỗ trợ tối thiểu 16 x 3.5-inch SATA 6Gb/s, 3Gb/s		
	Các loại đĩa tương thích	3.5-inch bays: 3.5-inch SATA hard disk drives 2.5-inch SATA hard disk drives 2.5-inch SATA solid state drives		
	Số đĩa cứng gắn sẵn	Ổ cứng Enterprise Exos X16 Series, HDD 3.5", 6 x 14TB, SATA, 7200 RPM, 4KN, 256 MB Cache. Tích hợp tính năng Advanced RV Sensor, Fast Format, Enhanced Caching, Power Choice, Advanced Security		
	Khay đĩa mở rộng	Có khả năng mở rộng 16 Expansion 16 Bays (total = 256 Bays)		
	Tính năng RAID	Hỗ trợ các loại RAID: RAID Single, RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, Triple Mirror, Triple Parity		
	Giao thức hỗ trợ	NFS version 3/4, CIFS/SMB, iSCSI		
	Khả năng xác thực	Microsoft Active Directory (AD) và domain controller LDAP server và client Domain user login		
	License giám sát camera	Tối thiểu 2 license giám sát camera		
	Số cổng mạng 1Gb (RJ45)	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 2		
	Số cổng mạng 10Gb	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 2 x 10GbE SFP+		
	Số khe cắm PCIe	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 4 Slot 1: PCIe Gen 3 x4 Slot 2: PCIe Gen 3 x8 or PCIe Gen 3 x4* Slot 3: PCIe Gen 3 x4 Slot 4: PCIe Gen 3 x8 or PCIe Gen 3 x4**		
	Cổng USB 3.2 Gen 1 Port	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 4 x USB 3.2 Gen 1		
	Cổng USB 3.2 Gen 2 (10Gbps) Port	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 1 x Type-C USB 3.2 Gen 2 10Gbps 1 x Type-A USB 3.2 Gen 2 10Gbps		
	Nguồn điện	Hỗ trợ sẵn tối thiểu 2 x 500W, 100-240V		
4	Hệ thống mạng LAN không dây cơ sở > 500 giường bệnh		HT	1

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
4,1	Thiết bị Access Point		Cái	50
	Giao diện kết nối	Hỗ trợ tối thiểu các cổng sau Uplink: 1 x 10/100/1000/2.5GBase-T Ethernet, hỗ trợ PoE 802.3at LAN: 2 x 10/100/1000Base-T Ethernet Console: 1 x RJ-45 Port USB: 1 x USB 2.0 Port		
	Chuẩn wireless	Hỗ trợ chuẩn wifi 6 802.11ax Hỗ trợ 2 băng tần đồng thời 2.4 & 5 GHz		
	Dải tần hoạt động	2,4 GHz: 2400-2483 MHz 5 GHz: 5150-5850 MHz		
	Chuỗi phát Radio	MU-MIMO 2 x 2		
	Thông lượng	Lên đến 574 Mbps với băng tần 2.4 GHz Lên đến 1200 Mbps với băng tần 5 GHz		
	Ăngten	AP tích hợp anten trong, độ lợi anten tối thiểu - 4.8dBi ở dải tần 2.4Ghz - 6dBi ở dải tần 5Ghz		
	Độ nhạy thu	Độ nhạy thu trên cả 2 băng tần ≤ -90 dBm		
	SSID	Hỗ trợ tối thiểu 16 SSID cho mỗi băng tần		
	Network	Hỗ trợ các giao thức mạng sau: STP, DHCP, ACL, NAT, Dynamic VLAN, LLDP		
	Hỗ trợ công nghệ không dây	802.11k/r OFDMA Client Isolation Open Mesh BSS Coloring		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Band steering (ưu tiên các thiết bị dualband khi kết nối phải sử dụng băng tần 5GHz).		
		Wi-Fi Enhanced Open (OWE)		
	Tính năng WiFi hotspot	External Captive Portal Service		
		No Authentication		
		Simple Password-only Splash Page		
		Local Splash Page with External RADIUS		
		Remote Splash Page with External RADIUS		
	Chuẩn bảo mật	Hỗ trợ các chuẩn xác thực WiFi:		
		- WPA-Personal (AES)		
		- WPA-Enterprise (AES)		
		- WPA2-Personal (AES)		
		- WPA2-Enterprise (AES)		
		- WPA3-Personal (AES)		
		- WPA3-Personal Transition (AES)		
		- WPA3-Enterprise (AES)		
		- WPA3-Enterprise transition (AES)		
		- Multi Pre-Shared Key (MPSK)		
		- MAC Address Authentication		
		- DHCP Snooping		
		- ARP Inspection		
	Hỗ trợ các công nghệ khác	Thiết bị AP hỗ trợ các công nghệ:		
		- Bluetooth Low Energy (BLE)		
		- Zigbee		
		- Target Wake Time (TWT)		
	Nguồn hoạt động	Thiết bị hỗ trợ 2 loại cấp nguồn:		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- DC 12V/2.0A (phụ kiện kèm theo)		
		- PoE chuẩn 802.3at		
	Quản lý thiết bị	Thiết bị có khả năng hoạt động ở một trong các chế độ sau:		
		- Standalone		
		- Quản lý thông qua Cloud		
		- Quản lý thông qua Wireless Controller		
		Cloud cho phép quản lý miễn phí 50 AP và có khả năng nâng cấp số lượng quản lý Access Point thông qua mua license		
		Dữ liệu thống kê lưu trữ tối thiểu 2 tuần trên Cloud		
		Tài khoản Cloud có thể phân quyền cho Administrator/Manager/Guest		
		Cloud có thể mua dịch vụ xác thực người dùng WiFi thông qua trang chào và AAA. Trang chào có thể điều chỉnh nội dung văn bản và hình ảnh theo mong muốn		
	Hệ thống quản lý	Cloud thông kê chi tiết trạng thái của từng AP thời gian thực theo:		
		- Tốc độ xử lý CPU đang sử dụng		
		- Bộ nhớ RAM đang sử dụng		
		- Số lượng client kết nối		
		- Thời gian uptime		
		- Độ khả dụng của kênh		
		Cloud có thể tương tác với thiết bị trực tiếp:		
		- Khởi động lại thiết bị từ xa		
		- Bắt gói tin từ xa		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Chớp đèn LED trên thiết bị giúp tìm vị trí thiết bị nhanh chóng		
		Cloud có lịch sử thống kê theo:		
		- Tốc độ của WiFi		
		- Số lượng client mỗi SSID		
		- Thông tin phiên sử dụng của client		
		- Số lượng client kết nối theo ngày/tuần/tháng		
		Cloud gửi cảnh báo qua email người quản trị khi thiết bị offline		
	Chứng nhận	Thiết bị AP có các chứng nhận từ FCC, CE, LVD, NCC, BSMI, VCCI, JATE, TELECOM, IC, C-Tick, hoặc các chứng nhận tương đương		
4,2	Thiết bị cân bằng tải cho bệnh viện		Cái	1
	Cổng kết nối WAN	≥3GE Cổng		
	Cổng kết nối LAN	≥3GE Cổng		
	Số lượng người dùng tối đa	Từ 50 đến 500		
	Thông lượng Stateful Firewall	≥1 Gbps		
	Tổng số lượng kết nối VPN SpeedFusion đầu xa	≥Hỗ trợ sẵn 2, có hỗ trợ nâng cấp license lên đến 30		
	Tính năng WAN	Hỗ trợ cho PPPoE, Static IP, DHCP		
		WAN Link Health Check		
		PING		
		DNS Lookup		
		HTTP		
		Bandwidth Allowance Monitor		
		USB 4G/3G Modem Support		
	Tính năng LAN	DHCP Server for LAN Clients		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Extended DHCP Option		
		DHCP Reservation		
		DNS Proxy for LAN Clients		
		VLAN on LAN Support		
	Tính năng cân bằng tải	- Hỗ trợ chuyển đổi dự phòng thông minh		
		- Duy trì các phiên kết nối		
		- Cân bằng tải theo dịch vụ		
		- Hỗ trợ các thuật toán cân bằng tải sau		
		Weighted		
		Enforced		
		Persistence		
		Priority		
		Overflow		
		Least Used		
		Lowest Latency		
		Fastest Response Time		
	Hỗ trợ giải pháp VPN	- Tính năng VPN layer2/3 nâng cao		
		Site-to-Site VPN (Bonding, Hot-failover, Smoothing)		
		Bandwidth Aggregation		
		Intelligent Failover		
		256-bit AES Encryption		
		Pre-shared Key Authentication		
		Dynamic Routing		
		X.509 certificate support		
		- PPTP VPN Server		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- RADIUS, LDAP - IPsec VPN (Network-to-Network) - X.509 certificate support"		
	QoS nâng cao	- Theo các nhóm người sử dụng Hạn chế băng thông Giới hạn băng thông theo cá nhân - Ưu tiên theo ứng dụng Dựa theo nhóm người dùng Theo các giao thức: SIP, HTTPS, VPN QoS QoS theo các ứng dụng tùy chỉnh - Hỗ trợ bật tắt rule firewall, outbound policy, WAN theo lịch định sẵn		
	Tính năng network	Hỗ trợ NAT và IP Forwarding Hỗ trợ định tuyến tĩnh Hỗ trợ Port Forwarding Hỗ trợ tối thiểu 2 loại Nat: Many to One, One to One Hỗ trợ NAT Pool SIP ALG, H.323 ALG UPnP, NAT-PMP WINS Server Hỗ trợ giao thức OSPF and RIPv2, BGP Drop-in mode High availability chế độ active-standby LAN Bypass		
	Tính năng DNS	Hỗ trợ xác thực DNS		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Hỗ trợ các loại bản ghi như A, CNAME, NS, MX, PTR, SOA, SRV, TXT records"		
		Inbound link Load Balancing		
	Tính năng bảo mật	Intrusion Detection and DoS Prevention		
		Stateful Firewall		
		Web Blocking		
		Captive Portal for LAN		
	Quản lý thiết bị	Giao diện quản trị web		
		Giao diện dòng lệnh		
		Thông báo qua email		
		Thống kê số lượng người dùng và phiên làm việc		
		Thống kê việc sử dụng băng thông		
		Dịch vụ nhật ký hệ thống		
		SNMP v1, v2c và v3		
		Có Cloud quản trị tập trung từ xa		
	Chứng chỉ hỗ trợ	CE, FCC, RoHS, hoặc các chứng chỉ tương đương		
4.3	Thiết bị access switch cho các thiết bị wifi		Cái	8
	Số cổng kết nối	≥24 GE Cổng		
		≥4 SFP Cổng		
	Công suất chuyển mạch	≥56 Gbps		
	Tỷ lệ chuyển mạch	≥41.7 Mbps		
	Flash	≥16 MB		
	DRAM	≥128 MB		
	Số lượng MAC hỗ trợ	Hỗ trợ tối thiểu 8000 địa chỉ MAC		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Jumbo frames	Kích thước khung hỗ trợ lên đến 10K bytes		
	Port grouping/link aggregation	Hỗ trợ Link Aggregation		
		- Static Trunk		
		- LACP		
	Spanning Tree Protocol	Hỗ trợ các giao thức		
		· IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)		
		· IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)		
		· IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)		
	Tính năng voice VLAN	Lưu lượng thoại được tự động gán cho một VLAN dành riêng cho giọng nói và được xử lý bằng các mức QoS thích hợp		
	Tính năng bảo mật	Hỗ trợ các tính năng sau:		
		Secure Shell (SSH) Protocol		
		Secure Sockets Layer (SSL)		
		Port Security		
		IEEE 802.1X		
		MAC filters		
		DHCP Snooping		
		IP Source Guard		
		Dynamic ARP Inspection		
		AAA (Radius/TACACS+)		
		DOS Protection		
	Access List	Ingress Only		
		L2/L3/L4		
		IPv4/IPv6		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		TCP/UDP-Based, MAC-Based ACL		
	QoS	Mức độ ưu tiên: tối thiểu 8 hàng đợi phân cứng cho mỗi cổng		
		Traffic Scheduling		
		· Strict Priority Queuing (SPQ)		
		· Weighted Round Robin (WRR)		
		· Hybrid		
		Port-based QoS		
		IPv4/IPv6 DSCP		
	Quản lý	Quản lý thông qua		
		· CLI qua Telnet		
		· Giao diện web		
		· SNMP v1, v2c, v3		
	Chứng nhận	CE/FCC, UL/BSMI, Safety Compliance: CB, hoặc các chứng nhận tương đương		
4.4	Tủ rack		Cái	8
	Loại	Tủ rack 6U treo tường		
		Thanh nguồn PDU 6 ổ cắm		
		Thanh quản lý cáp ngang		
4.5	Vật tư thiết bị kết nối quang về phòng server		Gói	1
		Cáp quang 4FO, MM		
		Hộp ODF		
		Converter quang,		
		Dây cáp UTP Cat6, 1,5-mét		
4.6	Vật tư, thiết bị hạ tầng		Gói	1

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Dây cáp UTP Cat6		
		Ống PVC + phụ kiện ống		
		Vật tư phụ		
5	Đầu tư hệ thống mạng LAN không dây cơ sở < 500 giường bệnh:		HT	13
5.1	Thiết bị Access Point		Cái	25
	Giao diện kết nối	Hỗ trợ tối thiểu các cổng sau Uplink: 1 x 10/100/1000/2.5GBase-T Ethernet, hỗ trợ PoE 802.3at LAN: 2 x 10/100/1000Base-T Ethernet Console: 1 x RJ-45 Port USB: 1 x USB 2.0 Port		
	Chuẩn wireless	Hỗ trợ chuẩn wifi 6 802.11ax Hỗ trợ 2 băng tần đồng thời 2.4 & 5 GHz		
	Dải tần hoạt động	2,4 GHz: 2400-2483 MHz 5 GHz: 5150-5850 MHz		
	Chuỗi phát Radio	MU-MIMO 2 x 2		
	Thông lượng	Lên đến 574 Mbps với băng tần 2.4 GHz Lên đến 1200 Mbps với băng tần 5 GHz		
	Ăngten	AP tích hợp anten trong, độ lợi anten tối thiểu - 4.8dBi ở dải tần 2.4Ghz - 6dBi ở dải tần 5Ghz		
	Độ nhạy thu	Độ nhạy thu trên cả 2 băng tần ≤ -90 dBm		
	SSID	Hỗ trợ tối thiểu 16 SSID cho mỗi băng tần		
	Network	Hỗ trợ các giao thức mạng sau: STP, DHCP, ACL, NAT, Dynamic VLAN, LLDP		
	Hỗ trợ công nghệ không dây	802.11k/r		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		OFDMA		
		Client Isolation		
		Open Mesh		
		BSS Coloring		
		Band steering (ưu tiên các thiết bị dualband khi kết nối phải sử dụng băng tần 5GHz).		
		Wi-Fi Enhanced Open (OWE)		
	Tính năng WiFi hotspot	External Captive Portal Service		
		No Authentication		
		Simple Password-only Splash Page		
		Local Splash Page with External RADIUS		
		Remote Splash Page with External RADIUS		
	Chuẩn bảo mật	Hỗ trợ các chuẩn xác thực WiFi:		
		- WPA-Personal (AES)		
		- WPA-Enterprise (AES)		
		- WPA2-Personal (AES)		
		- WPA2-Enterprise (AES)		
		- WPA3-Personal (AES)		
		- WPA3-Personal Transition (AES)		
		- WPA3-Enterprise (AES)		
		- WPA3-Enterprise transition (AES)		
		- Multi Pre-Shared Key (MPSK)		
		- MAC Address Authentication		
		- DHCP Snooping		
		- ARP Inspection		
	Hỗ trợ các công nghệ khác	Thiết bị AP hỗ trợ các công nghệ:		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Bluetooth Low Energy (BLE)		
		- Zigbee		
		- Target Wake Time (TWT)		
	Nguồn hoạt động	Thiết bị hỗ trợ 2 loại cấp nguồn:		
		- DC 12V/2.0A (phụ kiện kèm theo)		
		- PoE chuẩn 802.3at		
	Quản lý thiết bị	Thiết bị có khả năng hoạt động ở một trong các chế độ sau:		
		- Standalone		
		- Quản lý thông qua Cloud		
		- Quản lý thông qua Wireless Controller		
	Hệ thống quản lý	Cloud cho phép quản lý miễn phí 50 AP và có khả năng nâng cấp số lượng quản lý Access Point thông qua mua license		
		Dữ liệu thống kê lưu trữ tối thiểu 2 tuần trên Cloud		
		Tài khoản Cloud có thể phân quyền cho Administrator/Manager/Guest		
		Cloud có thể mua dịch vụ xác thực người dùng WiFi thông qua trang chào và AAA. Trang chào có thể điều chỉnh nội dung văn bản và hình ảnh theo mong muốn		
		Cloud thống kê chi tiết trạng thái của từng AP thời gian thực theo:		
		- Tốc độ xử lý CPU đang sử dụng		
		- Bộ nhớ RAM đang sử dụng		
		- Số lượng client kết nối		
		- Thời gian uptime		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- Độ khả dụng của kênh		
		Cloud có thể tương tác với thiết bị trực tiếp:		
		- Khởi động lại thiết bị từ xa		
		- Bắt gói tin từ xa		
		- Chớp đèn LED trên thiết bị giúp tìm vị trí thiết bị nhanh chóng		
		Cloud có lịch sử thống kê theo:		
		- Tốc độ của WiFi		
		- Số lượng client mỗi SSID		
		- Thông tin phiên sử dụng của client		
		- Số lượng client kết nối theo ngày/tuần/tháng		
		Cloud gửi cảnh báo qua email người quản trị khi thiết bị offline		
	Chứng nhận	Thiết bị AP có các chứng nhận từ FCC, CE, LVD, NCC, BSMI, VCCI, JATE, TELEC, IC, C-Tick, hoặc các chứng nhận tương đương		
5.2	Thiết bị cân bằng tải cho bệnh viện		Cái	1
	Cổng kết nối WAN	≥3GE Cổng		
	Cổng kết nối LAN	≥3GE Cổng		
	Số lượng người dùng tối đa	Từ 50 đến 500		
	Thông lượng Stateful Firewall	≥1 Gbps		
	Tổng số lượng kết nối VPN SpeedFusion đầu xa	≥Hỗ trợ sẵn 2, có hỗ trợ nâng cấp license lên đến 30		
	Tính năng WAN	Hỗ trợ cho PPPoE, Static IP, DHCP		
		WAN Link Health Check		
		PING		
		DNS Lookup		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		HTTP		
		Bandwidth Allowance Monitor		
		USB 4G/3G Modem Support		
	Tính năng LAN	DHCP Server for LAN Clients		
		Extended DHCP Option		
		DHCP Reservation		
		DNS Proxy for LAN Clients		
		VLAN on LAN Support		
	Tính năng cân bằng tải	- Hỗ trợ chuyển đổi dự phòng thông minh		
		- Duy trì các phiên kết nối		
		- Cân bằng tải theo dịch vụ		
		- Hỗ trợ các thuật toán cân bằng tải sau		
		Weighted		
		Enforced		
		Persistence		
		Priority		
		Overflow		
		Least Used		
		Lowest Latency		
		Fastest Response Time		
	Hỗ trợ giải pháp VPN	- Tính năng VPN layer2/3 nâng cao		
		Site-to-Site VPN (Bonding, Hot-failover, Smoothing)		
		Bandwidth Aggregation		
		Intelligent Failover		
		256-bit AES Encryption		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Pre-shared Key Authentication Dynamic Routing X.509 certificate support - PPTP VPN Server - RADIUS, LDAP - IPsec VPN (Network-to-Network) - X.509 certificate support"		
	QoS nâng cao	- Theo các nhóm người sử dụng Hạn chế băng thông Giới hạn băng thông theo cá nhân - Ưu tiên theo ứng dụng Dựa theo nhóm người dùng Theo các giao thức: SIP, HTTPS, VPN QoS QoS theo các ứng dụng tùy chỉnh - Hỗ trợ bật tắt rule firewall, outbound policy, WAN theo lịch định sẵn		
	Tính năng network	Hỗ trợ NAT và IP Forwarding Hỗ trợ định tuyến tĩnh Hỗ trợ Port Forwarding Hỗ trợ tối thiểu 2 loại Nat: Many to One, One to One Hỗ trợ NAT Pool SIP ALG, H.323 ALG UPnP, NAT-PMP WINS Server Hỗ trợ giao thức OSPF and RIPv2, BGP		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Drop-in mode		
		High availability chế độ active-standby		
		LAN Bypass		
	Tính năng DNS	Hỗ trợ xác thực DNS		
		Hỗ trợ các loại bản ghi như A, CNAME, NS, MX, PTR, SOA, SRV, TXT records"		
		Inbound link Load Balancing		
	Tính năng bảo mật	Intrusion Detection and DoS Prevention		
		Stateful Firewall		
		Web Blocking		
		Captive Portal for LAN		
	Quản lý thiết bị	Giao diện quản trị web		
		Giao diện dòng lệnh		
		Thông báo qua email		
		Thống kê số lượng người dùng và phiên làm việc		
		Thống kê việc sử dụng băng thông		
		Dịch vụ nhật ký hệ thống		
		SNMP v1, v2c và v3		
		Có Cloud quản trị tập trung từ xa		
	Chứng chỉ	CE, FCC, RoHS, hoặc các chứng chỉ tương đương		
5.3	Thiết bị switch trung tâm dành cho hệ thống wifi		Cái	1
	Số cổng kết nối	≥24 GE Cổng		
		≥Có sẵn 2 SFP+ Cổng, có thể mở rộng lên 4		
		≥01 Console Cổng		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Công suất chuyển mạch	≥128 Gbps		
	Tỷ lệ chuyển mạch	≥95.23 Mbps		
	Flash	≥128 MB		
	DRAM	≥256 MB		
	VLAN	Hỗ trợ lên đến 4k		
	Số lượng MAC hỗ trợ	Hỗ trợ tối thiểu 16.000 địa chỉ MAC		
	Jumbo frames	Kích thước khung hỗ trợ lên đến 10K bytes		
	Port grouping/link aggregation	Hỗ trợ IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)		
		Hỗ trợ lên đến 16 group		
	Spanning Tree Protocol	Hỗ trợ các giao thức		
		· IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)		
		· IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)		
		· IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)		
	Ethernet Ring Protection Switching	Hỗ trợ G.8032 Ethernet Ring Protection Switching		
		Thời gian phục hồi ≤ 50ms		
	Stacking	Hỗ trợ Hardware Stacking		
	Tính năng voice VLAN	Lưu lượng thoại được tự động gán cho một VLAN dành riêng cho giọng nói và được xử lý bằng các mức QoS thích hợp		
	IPv4 routing	Hỗ trợ định tuyến cho gói tin IPv4		
	Layer 3 interface	Cấu hình giao diện Lớp 3 trên cổng vật lý, VLAN		
	DHCP Server	Chuyển đổi các chức năng như một máy chủ DHCP IPv4 cung cấp địa chỉ IP cho nhiều vùng		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		/ phạm vi DHCP		
		Hỗ trợ các tùy chọn DHCP		
	Tính năng bảo mật	Hỗ trợ các tính năng sau:		
		Secure Shell (SSH) Protocol		
		Secure Sockets Layer (SSL)		
		Port Security		
		IEEE 802.1X		
		MAC authentication, Web-based authentication		
		DHCP Snooping		
		IP Source Guard		
		Dynamic ARP Inspection		
		AAA (Radius/TACACS+)		
		DOS Protection		
	Access Control List	L2 ACL filter SA/DA/VLAN		
		L3 IP SA/DA, subnet based		
		L4 TCP/UDP port		
		IPv6		
		Time-based (time range)		
	QoS	Mức độ ưu tiên: tối thiểu 8 hàng đợi phân cứng cho mỗi cổng		
		Phân loại lưu lượng truy cập		
		· IEEE 802.1p CoS		
		· DSCP		
		Traffic Scheduling		
		· Strict Priority		
		· Weighted Round Robin		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> · Strict + WRR traffic scheduling PHB (Per Hop Behavior – internal priority) Port-based default priority Diffserv Rate Limiting (ingress and egress, per port base) · GE: Resolution 64 Kbps ~ 1000 Mbps 		
	Quản lý	<ul style="list-style-type: none"> Quản lý thông qua · CLI qua cổng Console hoặc Telnet · Giao diện web · SNMP v1, v2c, v3 		
	Chứng nhận	FCC Class A, CE, Safety Compliance: CB, Safety Compliance: UL, hoặc các chứng nhận tương đương		
5.4	Thiết bị access switch cho các thiết bị wifi		Cái	5
	Số cổng kết nối	<ul style="list-style-type: none"> ≥24 GE Cổng ≥4 SFP Cổng 		
	Công suất chuyển mạch	≥56 Gbps		
	Tỷ lệ chuyển mạch	≥41.7 Mbps		
	Flash	≥16 MB		
	DRAM	≥128 MB		
	Số lượng MAC hỗ trợ	Hỗ trợ tối thiểu 8000 địa chỉ MAC		
	Jumbo frames	Kích thước khung hỗ trợ lên đến 10K bytes		
	Port grouping/link aggregation	<ul style="list-style-type: none"> Hỗ trợ Link Aggregation - Static Trunk - LACP 		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Spanning Tree Protocol	Hỗ trợ các giao thức . IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) . IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) . IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)		
	Tính năng voice VLAN	Lưu lượng thoại được tự động gán cho một VLAN dành riêng cho giọng nói và được xử lý bằng các mức QoS thích hợp		
	Tính năng bảo mật	Hỗ trợ các tính năng sau: Secure Shell (SSH) Protocol Secure Sockets Layer (SSL) Port Security IEEE 802.1X MAC filters DHCP Snooping IP Source Guard Dynamic ARP Inspection AAA (Radius/TACACS+) DOS Protection		
	Access List	Ingress Only L2/L3/L4 IPv4/IPv6 TCP/UDP-Based, MAC-Based ACL		
	QoS	Mức độ ưu tiên: tối thiểu 8 hàng đợi phân cứng cho mỗi cổng Traffic Scheduling		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> · Strict Priority Queuing (SPQ) · Weighted Round Robin (WRR) · Hybrid 		
		Port-based QoS		
		IPv4/IPv6 DSCP		
	Quản lý	Quản lý thông qua		
		· CLI qua Telnet		
		· Giao diện web		
		· SNMP v1, v2c, v3		
	Chứng nhận	CE/FCC, UL/BSMI, Safety Compliance: CB, hoặc các chứng nhận tương đương		
5.5	Tủ rack 20U		Bộ	1
	Loại	Tủ rack 20U		
		Thanh nguồn PDU 10 ổ cắm		
		Thanh quản lý cáp ngang		
5.6	Tủ rack 6U		Bộ	4
		Tủ rack 6U treo tường		
		Thanh nguồn PDU 6 ổ cắm		
		Thanh quản lý cáp ngang		
5.7	Vật tư thiết bị kết nối quang về phòng server		Gói	1
		-Cáp quang 4FO,		
		-Hộp ODF		
		- Converter quang,		
		- Dây cáp UTP Cat6, 1,5-mét		
5.8	Vật tư thiết bị hạ tầng		Gói	1
		Cáp quang 4FO, MM		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Dây cáp UTP Cat6		
		Ống PVC + phụ kiện ống		
		Vật tư phụ		
6	Bảng thông báo điện tử (thông báo bản tin bệnh viện, giá dịch vụ,...):		m2	77
		- Kích thước module P10: 16cm x 32cm	Mét vuông	
		- Khoảng cách điểm ảnh: 10mm		
		- Cấu tạo bóng LED: SMD 2835 3 in 1 (RGB)		
		- Độ phân giải trên 1m2 :10.000 điểm		
		- Số màu hiển thị: 16.777.216 màu		
		- Cường độ sáng: 1500mcd		
		- Góc nhìn: 110 °		
		- Điện áp hoạt động: 5 V DC		
		- Nhiệt độ hoạt động: -20°C - 70°C		
		- Độ ẩm tương đối 10-95%		
		- Khoảng cách quan sát tối ưu: 10-150m		
		- Card điều khiển màn hình P10 full color tương thích: A8,LINSN, Tương thích Video Processor		
		- Tuổi thọ bóng: ≥ 100.000 h		
7	Thiết bị di động (máy tính bảng bao gồm license quản lý chính hãng)		Cái	107
	Chipset	Exynos 9810 (Lhotse, 2.7Ghz/1.7hz Octa Core)		
	Bút cảm ứng	Có bút cảm ứng chính hãng đi kèm		
	Độ phân giải	≥8", 1920x1200		
	Camera (trước/ sau)	≥13MP AF + 5MP		
	Memory	≥4GB		
	ROM	≥64GB		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Kết nối	Hỗ trợ wifi 6 Hỗ trợ Nano SIM		
	Chuẩn chống nước, chống bụi	Hỗ trợ chuẩn IP 68		
	Pin	≥5,00mAh		
	Ứng dụng chính hãng quản lý tập trung các thiết bị đáp ứng các yêu cầu sau			
	Các tính năng tự động	Quản trị thiết bị thông qua các số Imei được đăng ký trên web portal		
		Các file cấu hình sẽ được tự động đẩy về máy ngay khi người dùng mở máy lần đầu và kết nối mạng.		
		Các ứng dụng được tải về máy và cài đặt một cách tự động		
		Thiết bị sẽ được đăng ký vào phần mềm ngay sau khi khôi phục cài đặt gốc		
	Hệ điều hành hỗ trợ	Phần mềm hỗ trợ tất cả các tính năng trên thiết bị.		
		Quản lý các thiết bị qua giao diện duy nhất		
	Quản lý ứng dụng	Người dùng chỉ được phép cài đặt và sử dụng các ứng dụng được chỉ định.		
		Các ứng dụng được triển khai không cần thông qua Google Play		
		Cho phép tạo danh sách black list/white list		
		Không cho phép người dùng gỡ các ứng dụng cài đặt		
	Các tính năng khác	Cho phép cấu hình VPN để kết nối mạng nội bộ.		
		Cho phép cấu hình firewall		
		Có thể tạo hai môi trường khác nhau trên cùng một thiết bị. Môi trường cá nhân và môi trường làm việc		

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		IT có thể triển khai các ứng dụng trên môi trường làm việc. Người dùng muốn sử dụng các ứng dụng trên môi trường làm việc thì phải xác thực hai đầu.		
	Điều khiển thiết bị từ xa:	Hỗ trợ từ xa cho thiết bị người dùng (manage support) Khóa / Mở khóa thiết bị từ xa		
	Hạn chế tính năng thiết bị	Cho phép / không cho phép sử dụng máy ảnh, chụp màn hình, trình duyệt Cho phép / không cho phép Wi-Fi, Bluetooth, USB, NFC và GPS Cho phép / không cho phép cuộc gọi thoại, sử dụng dữ liệu và chuyển vùng IT có thể cấu hình thiết bị chỉ cho phép người dùng truy cập một số trang web được chỉ định trước.		

III. Lưu ý:

- Thiết bị phải được bảo hành ≥ 12 tháng kể từ khi nghiệm thu.
- Báo giá bao gồm: giá thiết bị, thuế, chi phí vận chuyển, lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn vận hành cho người sử dụng, hướng dẫn việc bảo quản và sửa chữa cho nhân viên kỹ thuật.