

**SỞ Y TẾ TỈNH ĐẮK LẮK
BỆNH VIỆN ĐA KHOA BMT**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

Số: /YCBG-BVBM
(V/v Yêu cầu báo giá trang thiết bị
công nghệ thông tin)

Buôn Ma Thuột, ngày tháng 11 năm 2025

Kính gửi: Các đơn vị cung cấp hàng hóa, dịch vụ Công nghệ thông tin

Bệnh viện Đa khoa Buôn Ma Thuột đang có nhu cầu tiếp nhận báo giá để xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu Gói thầu số 02: Mua sắm trang thiết bị và dịch vụ triển khai, đào tạo Bệnh viện thông minh, thuộc dự án: “Xây dựng mô hình bệnh viện thông minh tại Bệnh viện Đa khoa thành phố Buôn Ma Thuột”.

Bệnh viện mời các đơn vị cung ứng hàng hóa, dịch vụ công nghệ thông tin có đủ điều kiện kinh doanh theo quy định của pháp luật, đủ năng lực, kinh nghiệm tham gia báo giá với một số 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 Đa khoa Buôn Ma Thuột
2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:
Trần Hữu Hương – nhân viên Phòng Kế hoạch Tổng hợp.
Địa chỉ: 62 Nguyễn Đình Chiểu, Phường Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk
Điện thoại: 0914731741
3. Cách thức tiếp nhận báo giá theo một trong các cách thức sau:
- Nhận trực tiếp tại địa chỉ: 62 Nguyễn Đình Chiểu, Phường Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.
- Nhận qua email: IT.BVTP@GMAIL.COM
4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: đến trước 17h00 ngày 13 tháng 11 năm 2025.
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 thiểu 180 ngày, kể từ ngày 13 tháng 11 năm 2025.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Thông tin yêu cầu báo giá: Danh mục, cấu hình tính năng kỹ thuật cơ bản chi tiết theo phụ lục đính kèm.
2. Địa điểm cung cấp hàng hóa, dịch vụ, bảo hành, bảo trì: Tại Bệnh viện Đa khoa Buôn Ma Thuột, địa chỉ: 62 Nguyễn Đình Chiểu, Phường Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.
3. Thời gian thực hiện hợp đồng: 60 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.

4. Dự kiến về các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng:

- Hình thức tạm ứng, thanh toán: Chuyển khoản
- Đồng tiền thanh toán: Tiền Việt Nam
- Thời hạn thanh toán: 15-30 ngày làm việc khi Nhà thầu nộp đầy đủ hồ sơ hợp lệ cho Chủ đầu tư.

5. Các thông tin khác:

- Các đơn vị cung cấp báo giá cho từng thiết bị và giá trọn gói cho các thiết bị mà đơn vị có khả năng cung cấp (Bao gồm dịch vụ vận chuyển, thuế, phí, ...)
- Báo giá cụ thể: hãng sản xuất; xuất xứ; năm sản xuất từ 2024 trở về sau; kèm theo tài liệu mô tả cấu hình và tính năng kỹ thuật thiết bị (nếu có).
- Đơn vị cung cấp phải cam kết hàng hóa có chứng nhận xuất xứ (CO), chứng nhận chất lượng (CQ) đối với hàng nhập khẩu; giấy chứng nhận xuất xưởng đối với hàng trong nước. Thời gian bảo hành hàng hóa theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất nhưng thời gian bảo hành tối thiểu là 24 tháng.
- Đơn vị cung cấp báo giá chịu trách nhiệm cung cấp thông tin về giá của hàng hóa, dịch vụ phù hợp với khả năng cung cấp của mình và phải bảo đảm việc cung cấp báo giá không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá hoặc nâng khống giá.

Bệnh viện rất mong nhận được sự quan tâm, hợp tác của các đơn vị cung cấp hàng hóa, dịch vụ Công nghệ thông tin

Trân trọng!./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Website bệnh viện;
- Muasamcong.mpi.gov.vn;
- Lưu: VT, BCĐBVTM; KHTH.

GIÁM ĐỐC

Trịnh Hồng Nhựt

PHỤ LỤC: YÊU CẦU BÁO GIÁ

(Kèm theo Công văn số /YCBG-BVBMT ngày /11/2025)

1. Hạng mục Hệ thống máy chủ và thiết bị lưu trữ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	Khối lượng	Đơn vị tính
1	Thiết bị máy chủ		2	Bộ
		- Kiểu thiết kế: Rack 2U - Bộ xử lý: ≥ 02 x CPU Xeon Gold 6442Y 2.6G, 24C/48T, 16GT/s, 60M Cache, Turbo, HT (225W) DDR54800 - Bộ nhớ RAM + Khe cắm RAM: ≥ 32 + Hỗ trợ mở rộng tối đa ≥ 8TB + Hỗ trợ ECC DDR5 DIMM, tốc độ 4800MT/s + ≥ 4 x 64GB RDIMM DDR5, 5600MT/s, Dual Rank - Ổ cứng: ≥ 03 x SAS 12Gb/s 2.4TB Hard Drive SAS ISE 12Gbps 10K 512e 2.5in Hot-Plug. - Card RAID: Internal Controllers; Hỗ trợ các mức RAID: RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, 1 ADM, 10 ADM (Advanced Data Mirroring) - Card NIC: Broadcom 5720 Quad Port 1GbE BASE-T Adapter với 2 cổng mạng tốc độ 1Gb+ OCP NIC 3.0: chuẩn OCP (Open Compute Project) NIC 3.0 - Bao gồm các kết nối SAN (HBA Card) ≥ 10GB + Khe cắm mở rộng PCIe: Hỗ trợ lên đến 8 x PCIe Gen4, Gen5 - Làm mát (Cooling): Làm mát bằng không khí (Air cooling) - Cổng kết nối: Hỗ trợ các loại cổng kết nối phổ biến: USB 2.0, USB 3.0, VGA, Serial (tùy chọn). - Hỗ trợ card đồ họa: Cho phép tích hợp các dòng card đồ họa chuyên dụng tăng tốc xử lý cho hệ thống.		
		- Quản trị: (trang bị đầy đủ license), một số chức năng chính bao gồm: + Có sẵn tính năng quản trị (điều khiển, giám sát) thiết bị phần cứng từ xa thông qua giao diện web/console + Có sẵn tính năng quản trị cài đặt và cấu hình hệ thống từ xa + Tương thích các giao thức sau: IPMI 2.0, SNMP v2 trở lên + Module được xây dựng dựa theo khung chuẩn bảo mật SELinux giúp tăng cường tính năng bảo mật		
		+ Có sẵn license phần mềm quản trị tập trung chính hãng: OpenManage Enterprise Advanced + Cho phép quản trị tập trung tất cả các thiết bị máy chủ qua một giao diện + Cho phép quản trị cài đặt và cấu hình hệ thống từ		

		xa (OS, update firmware, patch) + Hỗ trợ hệ điều hành và ảo hóa: Canonical Ubuntu Server LTS; Microsoft Windows Server with Hyper-V; Red Hat Enterprise Linux; SUSE Linux Enterprise Server; Vmware ESXi - Hỗ trợ các tính năng bảo mật: Cryptographically signed firmware ; Secure Boot ; Secure Erase; Silicon Root of Trust; System Lockdown; TPM 2.0 FIPS, CC-TCG cert; - Nguồn: 02 nguồn; công suất $\leq 1400W$ hỗ trợ Hot Plug ,Power Supply Redundant (1+1), Mixed Mode Bảo hành: 36 tháng		
2	Thiết bị lưu trữ chuyên dụng SAN		1	Bộ
		Bộ điều khiển lưu trữ: 1 x Bộ điều khiển 4 cổng Fibre Channel 32 Gb Mô tả ổ đĩa: Tối đa 24 ổ cứng SFF và/hoặc SSD trên mỗi mảng cơ sở Dung lượng: 5 x 3.84TB SAS 12G Read Intensive SFF (2.5in) M2 3yr Wty SSD Tùy chọn mở rộng lưu trữ: Vỏ ổ đĩa SFF 2U 24 ổ đĩa Hệ điều hành tương thích: Windows Server®; VMware vSphere™; Red Hat® Linux; SUSE™ SLES; Xem HPE SPOCK để biết thêm chi tiết. Kiểu dáng: Lắp rack 2U Hiệu suất năng lượng: Tuân thủ Energy Star™ Kết nối máy chủ: Kênh quang 32 Gb Kiểu dáng ổ đĩa: SFF Ổ đĩa SED được hỗ trợ: Có Mô tả chi tiết sản phẩm: Mảng lưu trữ 2U cỡ nhỏ với bộ điều khiển Kênh quang 32 Gb 4 cổng và hai bộ nguồn dự phòng 580W Bảo hành: Bảo hành có giới hạn ba năm, đổi linh kiện giao hàng vào ngày làm việc tiếp theo cho tất cả các mảng để và hộp ổ đĩa. Ổ đĩa và các tùy chọn khác có chế độ bảo hành riêng.		
3	Thiết bị máy chủ lưu trữ dự phòng - NAS		1	Bộ
		+ Mẫu CPU: AMD Ryzen V1500B + Số lượng CPU: 1 Kiến trúc CPU: 64-bit Tần số CPU: 4-core 2.2 GHz Công cụ mã hóa phần cứng (AES-NI) + Bộ nhớ hệ thống: 16 GB DDR4 ECC SODIMM Mô-đun bộ nhớ lắp sẵn: 16 GB (4 GB x 1) + Tổng số khe cắm bộ nhớ: 2 + Dung lượng bộ nhớ tối đa: 32 GB (16 GB x 2) + Khay ổ đĩa: 8 Số khay ổ đĩa tối đa với thiết bị mở rộng: 12 (RX418 x 1)		

		+ Loại ổ đĩa tương thích: 3.5" SATA HDD, 2.5" SATA HDD, Ổ SSD SATA 2,5" + Gắn sẵn: 4 x Ổ cứng 16TB 3.5", 7,200rpm + Helium-sealed design, Synology Plus Series HDD SATA HDD, + Ổ đĩa có thể thay thế nóng + Khe mở rộng PCIe: 1 x Gen3 x8 slot (x4 link) + Dạng thức (RU): 2U Kích thước (Chiều cao x Rộng x Sâu): 88 mm x 482 mm x 306.6 mm RS1221RP+ :88 mm x 482 mm x 407.5 mm + Bảo hành phần cứng 3 năm		
4	Thiết bị tường lửa		2	Bộ
		Thiết bị tường lửa Bao gồm: 24x1GbE, 10x10G SFP+, 2 USB 3.0, 1 Console, 1 Mgmt. Port, Storage 256GB M.2 Expansion Storage Expansion Slot (Up to 512GB). Có các tính năng: Cân bằng tải, định tuyến, IP Address assignment, NAT modes, VPN, Routing, Secure SD-WAN, Hỗ trợ Module 3G/4G, Hỗ trợ tích hợp USB 3G/4G Hiệu năng Firewall inspection throughput 12 Gbps Hiệu năng Threat Prevention throughput 8 Gbps Hiệu năng Application inspection throughput 9 Gbps Hiệu năng IPS throughput 8 Gbps Hiệu năng Anti-malware inspection throughput 8 Gbps TLS/SSL inspection and decryption throughput 3 Gbps IPSec VPN throughput 8 Gbps Maximum Connections (SPI) 3,000,000 Maximum connections (DPI) 1,200,000 VLAN interfaces: 512, Access points supported (maximum): 512 Site-to-site VPN tunnels: 3,000 IPSec VPN clients (max): 50 (1000) SSL VPN licenses (max): 2 (500) + Bao gồm các license: Capture Advanced Threat Protection, Gateway Anti-Virus, Anti-Spyware, Intrusion Prevention, Application Firewall Service, Content Filtering Services, Comprehensive Anti-Spam, DNS Filtering, 24x7 Support with firmware updates And Centralized Management with 7-day Alerting, Advanced Reporting & Analytics. 2 x 10GB-SR SFP+ SHORT REACH FIBER MODULE MULTI-MODE NO CABLE		
5	Thiết bị router		1	Bộ
		Router VPN Omada với Cổng 10G ER8411 CỔNG: 1× Cổng 10G SFP+ WAN, 1× Cổng WAN/LAN SFP+ 10G, 1× Cổng WAN/LAN Gigabit SFP, 8× Cổng WAN/LAN Gigabit RJ45, 2× Cổng USB3.0		

		ĐẶC ĐIỂM: Tích hợp với Bộ điều khiển Omada SDN, Hỗ trợ SSL VPN, OpenVPN và IPsec/ PPTP/ L2TP/ L2TP qua IPSec VPN, 2300000 phiên đồng thời, Cấp Nguồn Kép, Cân bằng tải, Link dự phòng, Dự phòng 4G LTE bằng USB Dongle, Tường lửa dựa trên chính sách, Định tuyến tĩnh, Chính Sách Định tuyến, DHCP đa mạng, Cổng thông tin khách, VLAN, Hỗ trợ mô-đun RJ45 SFP+/SFP		
6	Bộ lưu điện 10KVA		1	Cái
		Bộ Lưu Điện Công suất: 10KVA/10kW Công nghệ điều khiển kỹ thuật số DSP tiên tiến Điện áp nguồn vào: 208/220/230/240Vac Điện áp nguồn ra: 208/220/230/240Vac Tần số: 40/70Hz (tự động nhận) Dạng sóng: Sóng sine chuẩn Cổng kết nối: USB/RS232/SNMP Phần mềm điều khiển và giám sát hệ thống Kết nối song song dự phòng (tùy chọn) Kết nối với tải: Terminal block Ắc quy: 12v9Ah x 20 Kích thước UPS: W440*D625*H86.5 (mm) (2U) Kích thước Tủ acquy W440*D680*H131(mm) (3U) Xuất xứ: Trung Quốc		
7	Phần mềm chống tấn công mã hóa cho máy chủ		5	lic
		BẢO MẬT MÁY TÍNH, THIẾT BỊ CUỐI * Kiến trúc và hệ thống quản lý Kiến trúc: Hệ thống có kiến trúc quản lý tập trung, mọi công tác triển khai phần mềm, cấu hình, thiết lập chính sách, theo dõi giám sát vận hành và thực hiện hành động phản ứng * Chống virus, mã độc, phần mềm gián điệp, độc hại Bảo vệ thực sự bằng công nghệ máy học: Sử dụng công nghệ Machine Learning để phát hiện, ngăn chặn các tấn công phức tạp, các malicious payloads/malware Bảo vệ các hành vi độc hại bằng khoanh vùng ứng dụng: Sử dụng công nghệ ngăn chặn hành vi độc hại của file mới để đảm bảo an toàn cho máy chủ kể cả khi file lạ được thực thi trên máy chủ * Chống tấn công thâm nhập Công nghệ định danh và ngăn chặn tấn công Công nghệ định danh tấn công và ngăn chặn: Signature-based & behavior-based Cho phép viết các luật mới: Cho phép tự viết luật phát hiện (detection rule) * Tường lửa mức máy trạm, thiết bị cuối Tường lửa Stateful: Kiểm soát các kết nối mạng sử dụng công nghệ lọc Stateful		

		Tích hợp với Threat Intelligence Tích hợp Intelligence Threat để ngăn chặn các kết nối tới Malicious IP/Domain Cơ chế tự học Cơ chế tự học (adaptive mode / learn mode) Cơ chế bảo vệ chủ động Cung cấp sẵn cơ chế bảo vệ chủ động Startup firewall protection: Chỉ cho phép kết nối outgoing cho tới khi Firewall khởi động và enforce xong chính sách. * Quản lý ứng dụng Kiểm kê ứng dụng: Kiểm kê các ứng dụng đã và đang có trên các máy tính / máy chủ hệ thống. Cho phép xem thông tin ứng dụng đã kiểm kê trên toàn hệ thống hoặc trên một máy tính/máy chủ nào đó Đánh giá mức độ tin nhiệm/độc hại : Đánh giá và báo cáo mức độ tin nhiệm (tin cậy/an toàn) của các ứng dụng trên hệ thống		
		Điều chỉnh mức độ tin nhiệm : Cho phép quản trị viên điều chỉnh và thay đổi mức độ tin nhiệm (tin cậy/an toàn) của các ứng dụng nếu cần. Kiểm soát việc thực thi ứng dụng : Kiểm soát việc thực thi ứng dụng dựa trên công nghệ Whitelisting (Dynamic Whitelisting). Kiểm soát thực thi: Khả năng kiểm soát thực thi toàn diện bao gồm: Executable files, libraries, drivers, Java applications, ActiveX controls và các scripts Kiểm soát thực thi theo đánh giá mức độ tin nhiệm/độc hại : Hỗ trợ kiểm soát việc chạy và thực thi ứng dụng dựa trên công nghệ reputation của File và Certificate Bảo vệ bộ nhớ: Sử dụng công nghệ bảo mật nâng cao cho Memory, phòng chống các tấn công khai thác vùng nhớ máy chủ. Hỗ trợ cơ chế cập nhật động: Hỗ trợ các cơ chế Dynamic Update cho Whitelist bao gồm đầy đủ: Updater process, Executable file, Certificate, Installer, Directory, Authorized User * Quản lý thiết bị cấm ngoài và thiết bị ngoại vi Hỗ trợ quản lý các thiết bị cấm ngoài/thiết bị ngoại vi - Disk storage (HDD), USB removable disk, CD/DVD, FireWire Storage - Printer, Bluetooth Device, Smart card reader, Imaging Device - Modem, LPT/COM port, Portable Device - Hỗ trợ các loại thiết bị ngoại vi		
		Quét thiết bị cấm ngoài: Cho phép thiết lập cấu hình quét thiết bị ngoại vi Danh sách thiết bị cấm ngoài: Cho phép thiết lập danh sách các thiết bị cấm ngoài được phép sử dụng dựa trên thông số hãng, model, serial * Quản lý và chia sẻ thông tin mã độc (Threat Intelligence)		

		Quản lý thông tin mã độc: Thu nhận, quản lý thông tin đánh giá mức độ độc hại (reputation) của các file xuất hiện trong hệ thống máy chủ, máy tính, thiết bị chống tấn công thâm nhập Chia sẻ thông tin mã độc: Chia sẻ thông tin tức thì tới tất cả các máy chủ, máy tính vận hành và thiết bị IPS tức thì để tạo khả năng “đề kháng, chủ động phòng vệ” cho hệ thống. Tích hợp: Hỗ trợ tích hợp, thu nhận và chia sẻ thông tin mã độc tới: - Bảo mật máy chủ và máy tính - Chống tấn công thâm nhập (IPS) - Thiết bị/dịch vụ phân tích mã độc nâng cao (Sandbox) Quản lý các chiến dịch tấn công, nguy cơ an toàn bảo mật, đánh giá năng lực phòng vệ của hệ thống. Phát hiện dấu hiệu lây nhiễm của các chiến dịch tấn công và mã độc: Phát hiện sự lây nhiễm các mối nguy, các chiến dịch mã độc, tấn công đã xuất hiện trong hệ thống của ngân hàng. Hiện thị số lượng và danh sách thiết bị có dấu hiệu lây nhiễm		
		Giám sát các chiến dịch tấn công và mã độc trên toàn cầu: Hiện thị các chiến dịch mã độc, tấn công lớn trên toàn cầu. Tập trung theo dõi các chiến dịch có dấu hiệu xuất hiện trong ngân hàng. Tập trung giám sát các chiến dịch tấn công vào ngành công nghiệp và Việt Nam: Lọc và hiện thị riêng các chiến dịch cần quan tâm theo quốc gia (Việt Nam) và ngành công nghiệp như tài chính, ngân hàng, ... Đưa chiến dịch vào danh sách giám sát: Cho phép chọn chiến dịch đưa vào danh sách giám sát Đánh giá năng lực phòng vệ: Đánh giá và phát hiện các endpoint security thiếu cập nhật và không có khả năng chống lại các chiến dịch tấn công, mã độc. Hiện thị số lượng máy và danh sách. Đánh giá năng lực phòng vệ chống lại mã độc zero-day: Đánh giá và phát hiện các endpoint security thiếu các module/engine chống lại các mã độc zero-day. Hiện thị số lượng máy và danh sách. Đánh giá năng lực phòng vệ chống lại mã độc zero-day: Đánh giá và phát hiện các endpoint security cấu hình tất cả các cơ chế bảo vệ, chống lại mã độc realtime, bảo vệ truy nhập, chống khai thác điểm yếu. Hiện thị số lượng máy và danh sách.		
		Phát hiện dấu hiệu lây nhiễm của các chiến dịch tấn công và mã độc: Phát hiện các thiết bị có dấu hiệu lây nhiễm các chiến dịch mã độc, tấn công chia theo mức độ nguy hại. Hiện thị số lượng máy và danh sách. Đánh giá tổng quan: Hiện thị khả năng phòng vệ của hệ thống theo điểm và đồ thị trực quan. * Quản lý tập trung Tính năng quản lý tập trung:		

		- Phần mềm phải có khả năng tập trung hóa quy trình quản lý, triển khai, báo cáo - Có khả năng phân chia nhóm theo điều kiện (Dynamic Group) - Khả năng thiết lập cấu hình Antivirus, tối ưu từng máy trạm từ xa và không cho phép người sử dụng bình thường thay đổi các thiết lập này - Hỗ trợ báo cáo, thống kê tình hình cài đặt, trạng thái update virus trên toàn hệ thống * Tính năng cập nhật - Hỗ trợ cấu hình cập nhật cho nhiều máy trạm từ máy chủ quản lý - Hỗ trợ lập lịch tự động tải các phiên bản cập nhật - Hỗ trợ tải các phiên bản cập nhật từ các mirror server, HTTP Proxy Server hoặc trực tiếp từ Internet * Tính năng tạo báo cáo - Hỗ trợ thống kê, báo cáo tình hình virus trên toàn mạng - Hỗ trợ thống kê, báo cáo theo lịch trình tự thiết lập - Hỗ trợ báo cáo, thống kê tình hình cài đặt, trạng thái update virus trên toàn mạng		
		PHÁT HIỆN CÁC MÃ ĐỘC MỖI NGUY CHO MÁY TÍNH / THIẾT BỊ CUỐI * Phát hiện mối nguy và chủ động phản ứng Thu thập thông tin, phân tích phát hiện mối nguy: Thu thập thông tin và giám sát liên tục, quan trắc và phát hiện các mối đe dọa, cung cấp ngữ cảnh Phân loại và hiển thị các mối nguy: Hiển thị các mối nguy theo phân loại mức độ nguy hiểm, thời điểm phát hiện giúp các bộ vận hành nhanh chóng nhận diện và ưu tiên xử lý các mối nguy nghiêm trọng Hiển thị và xử lý mối nguy: Hiển thị đầy đủ thông tin liên quan tới mối nguy như thời điểm xuất hiện đầu tiên, các máy tính có xuất hiện, các chuỗi hành vi bất thường và hành động phản ứng có thể thực hiện để xử lý mối nguy, cách ly các máy bị nhiễm Thu nhận thêm thông tin : Hệ thống chỉ thu nhận các thông tin như snapshot hệ thống khi có yêu cầu của cán bộ vận hành cho các máy tính đang nằm trong một trường hợp điều tra cụ thể Tham chiếu với MITRE ATT&CK framework: Phát hiện dựa trên hành vi và tham chiếu vào khung MITRE ATT&CK giúp xác định giai đoạn tấn công và ưu tiên phản ứng Hỗ trợ điều tra: Phân tích mức độ rủi ro và hiển thị thông tin trực quan giúp cán bộ điều tra nhanh chóng hiểu và quyết định hành động tiếp theo như bỏ qua hoặc phản ứng hoặc điều tra thêm		
		Tạo trường hợp điều tra mối nguy: Cho phép tạo các case điều tra đối với các mối nguy cần phân tích thêm, thiết lập mức độ ưu tiên, trạng thái xử lý, giao		

		việc xử lý Trợ giúp điều tra bằng trí tuệ nhân tạo : Trợ giúp dẫn hướng điều tra sử dụng sức mạnh của máy học hoặc trí tuệ nhân tạo để thu thập các mảnh thông tin, các dòng sự kiện, ... Dẫn hướng điều tra: Sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để dẫn hướng, trợ giúp điều tra tập trung vào các thông tin quan trọng, nhanh chóng Tìm kiếm trong lịch sử: Tìm kiếm trong lịch sử: tìm kiếm thông tin trong quá khứ, theo các thiết bị và có sự phân loại, lọc thông tin để tìm kiếm các dấu hiệu bị can thiệp (IOC) Các thông tin khi tìm kiếm lịch sử: Tìm kiếm trong lịch sử các thông tin tối thiểu nhưng không hạn chế: hành vi truy nhập, tài khoản người dùng, các tiến trình, File, Script, công cụ hack, các services bị thay đổi, kết nối mạng, thay đổi schedule task, DNS request, các phát hiện và cảnh báo Các thông tin khi tìm kiếm thời gian thực: Tìm kiếm theo thời gian thực tối thiểu các thông tin sau: thông tin về các tiến trình, file, kết nối mạng, Registry của Windows, thông tin của các máy, thông tin của Browser, ..		
		Hành động ứng phó: Có sẵn các công cụ/hành động cho phép thực hiện các hành động khắc phục, phản ứng nhanh như kill process, xóa file hoặc cách ly máy tính. Các hành động phản ứng: Công cụ phản ứng có sẵn tối thiểu gồm: loại bỏ cây tiến trình, tiến trình theo has, tên, đường dẫn, xóa file, xóa thư mục, xóa giá trị của register, cách ly máy tính, ngừng cách ly, Dump tiến trình ra file, thực thi đăng xuất, khởi động hoặc shutdown hệ thống, Phạm vi tác động phản ứng: Hành động có thể thực hiện trên một hoặc hàng loạt các máy tính đồng thời Hành động khắc phục nhanh: Người quản trị có thể thực hiện các hành động khắc phục, ứng cứu, cách ly nhanh chóng trên giao diện trực quan hoặc gán nhãn cho máy tính đang điều tra để áp dụng các chính sách thắt chặt an ninh Tạo thêm các công cụ thu nhận thông tin và hành động phản ứng: Cho phép cán bộ quản trị tạo thêm các công cụ thu thập dữ liệu, hành động phản ứng theo yêu cầu, sử dụng các ngôn ngữ và công cụ có sẵn như lệnh của hệ điều hành, Bash Script, Powershell, VBScript, Python Script Giám sát hành động phản ứng: Ghi lại lịch sử các hành động phản ứng, ứng phó của các cán bộ vận hành License 1 năm		
8	Phần mềm	Microsoft Windows Server 2025 Standard - 16 Core License Pack	6	Bộ

		Unlimited VMs: Hỗ trợ số lượng máy ảo không giới hạn. 16 Core: Cung cấp 16 nhân CPU. Hybrid Cloud Capabilities: Hỗ trợ đám mây lai giúp cải thiện kết nối giữa máy chủ tại chỗ và các dịch vụ đám mây trên Azure. Linux Support: Hỗ trợ môi trường máy chủ container không đồng nhất, mang lại sự linh hoạt cho các nhà phát triển ứng dụng.		
9	Máy vi tính PACS		1	Bộ
		Bộ xử lý: Intel® Core™ i7 14700K (20 cores, up to 5.6 GHz Turbo, 125 W) hoặc tương đương HDDH: Windows 11 Pro, English Bộ nhớ RAM: $\geq 16\text{GB}$: 1 x 16 GB, DDR5, 4400 MT/s, ECC Cạc đồ họa: NVIDIA® GeForce RTX™ 4060, 8GB GDDR6X, HDMI, 3 DP Ổ đĩa: $\geq 512\text{ GB}$, M.2 2280, Gen 4 PCIe NVMe, SSD: 1 Wired Keyboard KB216 (US English): 1 USB Optical Mouse-MS116 - Black: 1 Màn hình 27 inch siêu sắc nét: - Tấm nền: IPS - Tỷ lệ màn hình: 16:9 - Tần số quét: 120 Hz - Thời gian phản hồi: 5ms - Cổng kết nối: DisplayPort 1.4 x 2, HDMI x 1, USB C x 2, USB A x 3, Cổng ra âm thanh - Độ phân giải màn hình: 1560 x 1440 - Chân đế có thể điều chỉnh độ cao Bảo hành 36 tháng		
10	Máy tính di động phục vụ khám chữa bệnh	iPad Air 11 inch M3 Wifi 128GB 2025 hoặc tương đương	5	Cái
		Kích thước màn hình: $\geq 11\text{ inches}$ Công nghệ màn hình: Liquid Retina hoặc đương Camera sau: Camera góc rộng: 12MP, $f/1.8$, Độ thu phóng kỹ thuật số lên đến 5x; Chụp ảnh toàn cảnh Panorama: 63MP Camera trước: Camera 12MP, $f/2.0$ Chipset: Apple M3 hoặc tương đương Dung lượng RAM : $\geq 8\text{ GB}$ Bộ nhớ trong: $\geq 128\text{ GB}$ Hệ điều hành: iPadOS 18 hoặc tương đương Độ phân giải màn hình: 2360 x 1640 pixel Tính năng màn hình: Multi-Touch với công nghệ LED nền và IPS hoặc tương đương Độ sáng 500 nit Tần số quét $\geq 120\text{Hz}$ True Tone: Công nghệ ép kín		

		Loại CPU: CPU 8 lõi với 4 lõi hiệu năng và 4 lõi tiết kiệm điện Tương thích: Hỗ trợ Apple Pencil Pro; Hỗ trợ Apple Pencil (USB-C); Tính năng lướt Apple Pencil hoặc tương đương		
11	Phần mềm chống virus cho các máy trạm	Anti Virus Standard 1 thiết bị	150	Bộ
		Chống virus: Bảo vệ nhiều lớp được thiết kế để ngăn chặn và vô hiệu hóa virus và phần mềm độc hại. Diệt virus theo thời gian thực: Liên tục quét thiết bị của bạn để tìm virus, sâu máy tính, Trojan, CryptoLockers, rootkit và phần mềm gián điệp, bảo vệ bạn khỏi các mối đe dọa trực tuyến mới và đã được thiết lập. Phát hiện mối đe dọa tức thì: Cung cấp khả năng liên tục phân tích tập tin, ứng dụng và trang web, theo thời gian thực trên các máy tính của bạn, bảo vệ bạn và dữ liệu của bạn thông qua khả năng phát hiện mối đe dọa nhanh chóng. Chống hack: Các công cụ ngăn chặn truy cập trái phép hoặc chiếm quyền điều khiển thiết bị của bạn, bao gồm các công cụ tường lửa và chống lừa đảo. Chống Ransomware: Giám sát PC của bạn trong thời gian thực để xác định hoạt động phù hợp với hành vi của phần mềm tống tiền. Điều này có nghĩa là hoạt động đáng ngờ có thể bị chặn ngay lập tức, ngăn chặn các cuộc tấn công của phần mềm tống tiền khiến bạn không thể truy cập vào máy của mình.		
12	Máy quét tài liệu phục vụ bệnh án điện tử		10	bộ
		- Tốc độ quét tối đa 40 trang/phút hoặc 80 ảnh/phút - Tùy chọn chụp quét (ADF): Hai mặt một lần - Khay nạp tài liệu tự động: 50 tờ - Độ phân giải: 600 dpi - Định dạng tập tin chụp quét: Đối với văn bản và hình ảnh: PDF, PDF / A, PDF được mã hóa, JPEG, PNG, BMP, TIFF, Word, Excel, PowerPoint, Văn bản (.txt), Rich Text (rtf) và PDF có thể tìm kiếm - Kết nối: USB		
13	Triển khai		1	Gói
		Chi phí triển khai, cài đặt, cấu hình hệ thống (win server, cơ sở dữ liệu cho máy chủ, ảo hóa, cấu hình các chính sách cho tường lửa, phần mềm phòng chống mã độc và thất thoát giữ liệu...), đào tạo, chuyên giao....		

2. Hạng mục nâng cấp mạng LAN nội bộ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	Khối lượng	Đơn vị tính
-----	--------------	-----------------------------	------------	-------------

A	THIẾT BỊ MẠNG			
I	THIẾT BỊ CHUYỂN MẠCH TRUNG TÂM			
1	Bộ chuyển mạch lõi 24 cổng 1G/10G SFP+ 4 SFP56 cổng (1G/10G/25G)	Cổng kết nối và hiệu năng hệ thống: + 24x 1G/10G SFP+ ports; 4x 1G/10G/25G*/50G SFP ports; 5x1G SFP RJ45 T 100m Transceiver; + Bảng thông chuyển mạch: ≥ 880 Gbps và Tốc độ chuyển gói: ≥ 654 Mpps + 1GB ECC DDR3 DRAM; 4GB eMMC Flash + Layer 2/MAC Addresses: $\geq 16k$ + Hỗ trợ statics route Ipv4, Ipv6 + Layer 2/MAC Addresses: 16k Tính năng chính Tính năng: + Hỗ trợ VLAN, LACP, CDP, 802.1x, ... + Hỗ trợ hoặc chặn theo địa chỉ MAC: Lockdown, Limit + Hỗ trợ Layer 2/3/4 Access Control Lists (ACLs) + Hỗ trợ DHCP relay + Hỗ trợ IGMPv1/v2/v3 snooping, MLDv1/v2 snooping + Hỗ trợ tùy chọn quản lý thông qua Cloud (với các tùy chọn cài đặt Public, Private) và thiết bị quản lý trung tâm.	2	Bộ
2	Dây Stack kết nối 2 core switch 1m SFP+ Cable	Dây Stack kết nối 2 core switch 1m SFP+ Cable: 10 Gigabit Ethernet SFP+ passive cable assembly, 1m length.	2	Chiếc
3	Dây nhảy đồng	Loại cáp Cáp là loại 4 cặp xoắn đôi với các lõi dây dẫn bên chuẩn Cat6 U/UTP với tần số hoạt động lên đến 500MHz Mô tả Các chiều dài khác sẽ được cung cấp khi có yêu cầu 1m, 2m, 3m, 5m, 10m. Có nhiều màu sắc tiện cho việc quản lý(Xám, Xanh, Vàng, Đỏ, Xanh lá cây). Mỗi sợi được đóng gói riêng biệt. Cấu tạo hạt (Plug) UTP, chuẩn RJ45 8P 8C, đầu tiếp xúc(contact): 15 μinch bằng vàng Các đầu dây dẫn 2 lớp để đảm bảo chống nhiễu xuyên âm đầu gần (NEXT) tốt hơn Lõi dây dẫn (Conductor) sợi đồng bện (Stranded copper) AWG26/7	2	Sợi
4	Module quang 10G Multimode	Loại module: Multimode (MMF) Chuẩn kết nối: LC Công suất hoạt động: -1 ~ -7.3 dBm Phạm vi công suất thu: -1 ~ -9.9dBm Cường độ liên kết quang: 2.6 dB (OM3) Phạm vi bức sóng trung tâm: 850nm Khoảng cách tối đa: 2m to 400m	28	Chiếc
5	Module quang	+ Loại cáp quang: Multimode	2	Chiếc

	1G Multimode	+ Chuẩn kết nối: LC + Công suất đầu ra trung bình (tối thiểu/tối đa): -9.5/-4 dBm + Độ nhạy thu: -17 dBm + Phạm vi bức sóng tung tâm (tối thiểu/tối đa): 830/860 nm TX; 770/860 nm RX + Khoảng cách: Tối đa 550m + Optical link budget: 7.5dB		
6	Dây nhảy quang đa mode OM3	Mô tả Các dây nhảy có sẵn chiều dài 5m và không chứa các chất độc hại theo qui định ROHS 2002/95/EC. Vỏ bọc Các dây nhảy phải có vỏ bọc LSZH và khả năng kháng cháy theo tiêu chuẩn IEC 60332-1. Nhiệt độ hoạt động - 20°C tới +60°C Số lần tái sử dụng > 500 lần (cycles) Suy hao phản hồi > 20 dB Suy hao chèn < 0.3 dB Đầu tiếp xúc ZrO₂ (Zirconia / Ceramic) Bề mặt kết nối dạng lồi(Convex) Vật liệu đầu kết nối Kim loại (ST, FC) hoặc hỗn hợp với (SC, LC, MU) Bán kính uốn cong 40 mm Sức căng 250N (long term) – 450N (short term) Chịu nén 1000N/dm Đường kính lõi 50 μm Đường kính lớp phủ 125 μm Suy hao tại bước sóng 850nm ≤ 2.7 dB/km Suy hao tại bước sóng 1300nm ≤ 0.7 dB/km Băng thông tại bước sóng 850nm > 1500 MHz * km	9	Chiếc
7	Thiết bị chuyển mạch truy cập 48 cổng 1000BASE-T RJ45, 4x 1/10G SFP ports	Cổng kết nối: + 48 cổng 1000BASE_T RJ45; 2 cổng 1GBASE-X SFP combo; 2 cổng 10GBASE-X SFP+, 2 cổng 10GBASE-X SFP+ dual-use Stack/Uplink. Hiệu năng hệ thống Hiệu năng của thiết bị + Tốc độ chuyển mạch: ≥188Gbps và Tốc độ chuyển gói: ≥130Mpps + Stack: 8 thiết bị với băng thông lên tới ≥192Gbps + Số địa chỉ MAC: ≥16,000 + 802.1X Clients: ≥ 32/Port + LLDP Neighbors: ≥ 816 Tính năng Switching Tính năng + Hỗ trợ VLAN, STP, LACP, MSTP, MAC Flush, ADAC. + Hỗ trợ công nghệ Fabric giúp kết nối tự động với hệ thống mạng Fabric sử dụng giao thức tiêu chuẩn IEEE 802.1aq - Shortest Path Bridging	1	Bộ
II	THIẾT BỊ CHUYỂN MẠCH NGƯỜI DÙNG			
1	Thiết bị	Cổng kết nối:	3	Bộ

	chuyển mạch truy cập 48 cổng 1000BASE-T RJ45, 4x 1/10G SFP ports	+ 48 cổng 1000BASE_T RJ45; 4x 10 Gigabit SFP+, dual-use Stack/Uplink. - Hiệu năng hệ thống Hiệu năng của thiết bị + Tốc độ chuyển mạch: $\geq 176\text{Gbps}$ và Tốc độ chuyển gói: $\geq 130\text{Mpps}$ + Stack: 8 thiết bị với băng thông lên tới $\geq 192\text{Gbps}$ + Số địa chỉ MAC: $\geq 16,000$ + 802.1X Clients: $\geq 32/\text{Port}$ + LLDP Neighbors: ≥ 816 - Tính năng Switching Tính năng + Hỗ trợ VLAN, STP, LACP, MSTP, MAC Flush, ADAC. + Hỗ trợ công nghệ Fabric giúp kết nối tự động với hệ thống mạng Fabric sử dụng giao thức tiêu chuẩn IEEE 802.1aq - Shortest Path Bridging		
2	Thiết bị chuyển mạch 24 cổng RJ45	Cổng kết nối Cổng kết nối: + 24 cổng 1000BASE_T RJ45; 2 cổng 1GBASE-X SFP combo; 2 cổng 10GBASE-X SFP+, 2 cổng 10GBASE-X SFP+ dual-use Stack/Uplink. - Hiệu năng hệ thống Hiệu năng của thiết bị + Tốc độ chuyển mạch: $\geq 128\text{Gbps}$ và Tốc độ chuyển gói: $\geq 95\text{Mpps}$ + Stack: 8 thiết bị với băng thông lên tới $\geq 192\text{Gbps}$ + Số địa chỉ MAC: $\geq 16,000$ + 802.1X Clients: $\geq 32/\text{Port}$ + LLDP Neighbors: ≥ 816 - Tính năng + Hỗ trợ VLAN, STP, LACP, MSTP, MAC Flush, ADAC. + Hỗ trợ công nghệ Fabric giúp kết nối tự động với hệ thống mạng Fabric sử dụng giao thức tiêu chuẩn IEEE 802.1aq - Shortest Path Bridging	8	Bộ
B	HỆ THỐNG CÁP MẠNG, VẬT TƯ MẠNG			
1	Mặt ổ cắm đơn	Cấu tạo ổ cắm phải có kích thước tiêu chuẩn 86 x 86 mm. Ổ cắm phải có các cửa chặn được gắn sẵn lò xo để bảo vệ các kết nối bên trong tránh khỏi bụi bẩn khi không sử dụng. Mỗi ổ cắm phải được trang bị sẵn một bề mặt đánh nhãn nghiêng cho một tầm quan sát tốt hơn. Các thẻ đánh nhãn được bảo vệ bởi một cửa sổ pha lê trong suốt. Ổ cắm phải tương thích với tất cả các dòng sản phẩm Cat5e, Cat6, Cat6A. Phải sử dụng được trên cả bề mặt thẳng đứng và nằm ngang Kết nối Mỗi ổ cắm cho phép gắn một hoặc hai đầu kết nối Vật liệu Nhựa chịu nhiệt ABS kháng UV Chỉ số bảo vệ (Protection index) IP20 Tiêu chuẩn kháng cháy (Fire rating) UL94V0	225	Chiếc

2	Nhân đầu nối chuẩn CAT6	Tương thích dây dẫn rắn (Solid conductor) AWG 24, AWG 23 và AWG 22 Vỏ bọc phần thân (Metal body) ABS hoặc PC UL94V0 Mã màu tuân theo tiêu chuẩn T568A and T568B Điện trở phần tiếp xúc (Resistance of contact) $\leq 20 \text{ m}\Omega$ Điện trở vào/ra (Resistance of input/ output) $\leq 200 \text{ m}\Omega$ Điện trở vật liệu cách nhiệt (Resistance of insulation) $\geq 500 \text{ m}\Omega$, 100V DC. Điện áp (Voltage): $\geq 1000\text{V}$ DC phần tiếp xúc(contact) Số lần tái sử dụng (Cycles of insertion) > 1000 lần Cường độ (Intensity) $\leq 0.175\text{mA}$ qua dây dẫn Điện áp hoạt động (Operating voltage) $\leq 72\text{V}$ DC Công suất điện (Power capacity) $\leq 15\text{W}$ Disturbance of vibration $\leq 10\mu\text{s}$ (3 axes) Đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống EIA/TIA 568-C.2 CAT6	225	Chiếc
3	Nhân đầu nối chuẩn CAT6A	Ổ cắm mạng Cat6A 90° chuẩn kép IDC - Ổ cắm tiêu chuẩn sản xuất: ANSI/TIA 568.2-D, ISO/IEC 11801-1, ISO/IEC 60603-7-51 and EN 50173-1 Class Ea - Module jack Rj45 + Độ bền điện môi: 1000V RMS + Đánh giá dòng điện: Tối đa 1.5Amp + Nhiệt độ làm việc ; $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ + vật liệu : Đồng phospho, chân tiếp xúc mạ vàng 50μ + Vỏ bảo vệ: Mạ niken $50\sim 60\mu$ inch + ETL verified + RoHS compliant	7	Chiếc
4	Đế âm tường chống cháy	Đế âm tường chống cháy Socket on wall	225	Chiếc
5	Cáp mạng UTP Cat6	Yêu cầu chung về cáp Cáp ngang 4 đôi phải là cáp Cat.6 U/UTP đáp ứng tần số lên đến 250 MHz (có thể lên tới 350 MHz) Loại cáp Cáp có 4 cặp dây xoắn đôi với lõi dẫn điện 23 AWG. Vật liệu cách điện PE HD Đặc tính điện Điện dung tương hỗ@1KHz 45 pF / m Trở kháng dây dẫn lớn nhất(Max. linear electrical resistance) $95 \Omega / \text{Km}$ Vận tốc truyền sóng(Velocity of propagation) 69% Trở kháng đặc tính $100 \pm 15\Omega$ Tiêu chuẩn kháng cháy IEC 60332-1 Tham số truyền dẫn tại 250Mhz Suy hao tối đa - Max. Attenuation $\leq 28,3 \text{ (dB/100m)}$ Suy hao phản xạ điện hình RL $\leq 23 \text{ dB/100m}$ Tham số truyền dẫn tại 350Mhz Suy hao tối đa - Max. Attenuation $\leq 36.2 \text{ (dB/100m)}$	58	Cuộn

		Suy hao phản xạ điện hình $RL \leq 21 \text{ dB}/100\text{m}$		
6	Cáp mạng CAT6A, lõi đồng đặc, 4 đôi, cuộn 500m, vỏ LSZH	Cáp mạng CAT6A, lõi đồng đặc, 4 đôi, 305m, vỏ LSZH (Premium-Line) - Tiêu chuẩn áp dụng : ISO/IEC 11801-1 Class Ea; EN 50288-10-1; IEC 61156-5; ANSI/TIA 568.2-D; EN 50173-1; ETL Verified. - Chứng loại cáp: S/FTP, 4 đôi xoắn - Vỏ LSZH - Lớp lưới bện: Nhôm - Magiê - Lớp Nhôm-Mylar cho từng cặp xoắn - Trở kháng danh nghĩa: 100 Ohms +/- 15%, 1-300MHz; 300-600MHz; - Bán kính uốn cong tối thiểu: $\geq 6-8$ lần - Độ bền điện môi một chiều: 1kV/ 1 phút - Vỏ bọc bên ngoài Low Smoke Zero Halogen (LSZH). - Đường kính ngoài: $7.4 \pm 0.3\text{mm}$. - Nhiệt độ hoạt động: $-20^\circ \text{C} \sim +60^\circ \text{C}$. Quy cách thùng 305m/ 1 thùng	2	cuộn
7	Thanh đầu nối Cat6 dạng mô đun 48 cổng	Hệ thống quản lý cáp Được trang bị hệ thống quản lý cáp, và các vị trí cố định cáp kiểu chữ “Y” không cần buộc dây. Dung lượng tối đa đến 48 cổng với 2U Hệ thống tiếp địa Điểm nối đất, nối đất trực tiếp Độ chịu tải kéo $>100\text{N}$ Tương thích dây dẫn rắn (Solid conductor) AWG 24, AWG 23 và AWG 22 Phần tiếp xúc (Contacts) Bronze + platine / Cu + SnPb $80\mu\text{m}$ Vỏ bọc phần thân (Metal body) ABS hoặc PC UL94V0 Nhiệt độ hoạt động (Operating temperature) -40°C tới 70°C Mã màu tuân theo tiêu chuẩn T568A and T568B Số lần tái sử dụng (Cycles of insertion) > 1000 lần Cường độ (Intensity) $\leq 0.175\text{mA}$ qua dây dẫn Điện áp hoạt động (Operating voltage) $\leq 72\text{V DC}$ Công suất điện (Power capacity) $\leq 15\text{W}$ Disturbance of vibration $\leq 10\mu\text{s}$ (3 axes) Đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống EIA/TIA 568-C.2 CAT6	4	Cái
8	Thanh đầu nối Cat6 dạng mô đun 24 cổng	Hệ thống quản lý cáp Được trang bị hệ thống quản lý cáp, và các vị trí cố định cáp kiểu chữ “Y” không cần buộc dây. Dung lượng tối đa 1 đến 24 cổng với 1U Hệ thống tiếp địa Điểm nối đất, nối đất trực tiếp Độ chịu tải kéo $>100\text{N}$ Tương thích dây dẫn rắn (Solid conductor) AWG 24, AWG 23 và AWG 22 Vỏ bọc phần thân (Metal body) ABS hoặc PC UL94V0	7	Cái

		Mã màu tuân theo tiêu chuẩn T568A and T568B Điện trở phần tiếp xúc (Resistance of contact) $\leq 20 \text{ m}\Omega$ Điện trở vào/ra (Resistance of input/ output) $\leq 200 \text{ m}\Omega$ Điện trở vật liệu cách nhiệt (Resistance of insulation) $\geq 500 \text{ m}\Omega$, 100V DC. Số lần tái sử dụng (Cycles of insertion) > 1000 lần Cường độ (Intensity) $\leq 0.175\text{mA}$ qua dây dẫn Điện áp hoạt động (Operating voltage) $\leq 72\text{V DC}$ Công suất điện (Power capacity) $\leq 15\text{W}$ Disturbance of vibration $\leq 10\mu\text{s}$ (3 axes) Đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống EIA/TIA 568-C.2 CAT6		
9	Thanh quản lý cáp ngang tiêu chuẩn gắn rack	Thanh quản lý cáp ngang tiêu chuẩn gắn rack	6	Thanh
10	Thanh đầu nối Cat6A dạng mô đun 24 cổng	Thanh đầu nối cáp đồng mật độ cao 24 cổng CAT6A: Tiêu chuẩn : ANSI/TIA -568.2-D category 6, ISO/IEC11801-1 and EN50173-1 specification - IDC connector can accept 22-26 AWG solid and stranded cables - Supports T568 A&B wiring & easy installation - Terminate using 110 or Krone tools - Dimensions and mounting compliant with EIA-310-D - Chất liệu thép SECC dày 1.5mm - 24 port ,kích thước 0.5U - Bao gồm thanh quản lý phía sau - RoHS compliant Bao gồm 24 x Ổ cắm tiêu chuẩn sản xuất: ANSI/TIA 568.2-D, ISO/IEC 11801-1, ISO/IEC 60603-7-51 and EN 50173-1 Class Ea với các thông số kỹ thuật như dưới - Module jack Rj45 + Độ bền điện môi: 1000V RMS + Đánh giá dòng điện: Tối đa 1.5Amp + Nhiệt độ làm việc ; $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ + vật liệu : Đồng phospho, chân tiếp xúc mạ vàng 50μ + ETL verified + RoHS compliant	1	cái
11	Thanh quản lý cáp ngang tiêu chuẩn gắn rack	Thanh quản lý cáp ngang tiêu chuẩn gắn rack	16	Thanh
12	Dây nhảy cáp CAT6A dạng dây bện 2m, vỏ LSZH (Premium-Line)	Dây nhảy cáp CAT6A dạng dây bện 2m, vỏ LSZH (Premium-Line) - Tuân thủ theo ANSI/TIA 568.2-D:2018 ,ISO/IEC 11801-1 Class Ea:2017 , CENELEC EN 50173-1:2018 , CENELEC EN 50288-10-2:2015 , IEC 61935-2:2010 (Edition 3.0) , IEC 61156-6:2012,IEC	16	Sợi

		60332-1-2:2004 ,RoHS , có khả năng hỗ trợ tốc độ kết nối Gigabit Ethernet 10000BASE-T. - Cấp 6A S/FTP vỏ LSZH - Chất liệu đồng nguyên chất , 26AWG - Module jack Rj45 , chân tiếp xúc mạ vàng 50μ - Chống nhiễu 2 lớp Nhôm -Mylar - Độ dài 3m, màu vàng - Đường kính ngoài: $5.7 \pm 0.3\text{mm}$. - Nhiệt độ hoạt động: $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$.		
13	Dây nhảy Cat6 2m	Dây nhảy cáp UTP CAT6 loại Retail, dạng dây bện, 2 m, vỏ LSZH (Premium-Line) Lõi dây nhuyễn (Stranded); 24AWG; Lớp cách điện HDPE; Vỏ LSOH kháng cháy theo tiêu chuẩn IEC 60332-1-2; Ít khói, không sinh nhóm khí độc halogen khi tiếp xúc lửa; - Tiêu chuẩn: ANSI/TIA-568-C.2:2011; ISO/IEC 11801 Class E:2011;; EN 50173-1:2011; EN 50288-6-2:2013;; IEC 61935-2:2010;; IEC 61156-6:2012; IEC 60332-1-2:2004; RoHS compliant - Đầu nối : RJ45; snag proof boot. - Đường kính lớp cách điện : $1.05 \pm 0.06\text{ mm}$ - Đường kính cáp : $5.8 \pm 0.2\text{ mm}$	436	Sợi
14	Cáp quang đa mode trong nhà chuẩn OM3	Vỏ bọc ngoài được làm từ vật liệu LSZH, Có lớp sợi thủy tinh chống nước xâm nhập vào lõi Tiêu chuẩn Cáp quang phải phù hợp và vượt xa với các tiêu chuẩn IEC 60794;; IEC 60332-1, IEC 60754-1/2, IEC 61034-2 Đường kính lõi (Core diameter) $50 \pm 3\text{ mm}$ Độ méo lõi (Core non-circularity) $\leq 6\%$ Lõi đồng tâm lớp lõi/lớp bao phủ (Core- Cladding offset max) $\leq 3\text{ }\mu\text{m}$ Độ méo lớp bao phủ (Cladding non circularity) $\leq 2\%$ Lỗi đồng tâm lớp lõi chính/lớp phủ (Primary core /cladding concentricity Error) 12 mm Ứng suất thử (Proof stress level) $\geq 0.7\text{ GN/m}^2$ (100 kpsi) Suy hao tối đa tại bước sóng 850nm/1300 nm ở nhiệt độ 60 đến 85°C 0.2 dB Băng thông tại bước sóng 850 nm $\geq 1500\text{ Mhz.km}$ Băng thông tại bước sóng 1300 nm $\geq 500\text{ Mhz.km}$ Suy hao tối đa tại bước sóng 1300 nm(Maximum attenuation coefficient at 1300nm) $\leq 1,2\text{ dB/km}$	2500	Mét
15	Hộp phối quang ODF 19 inch, 48 FO, có sẵn khay hàn (Premium-Line) bao gồm phụ kiện	- Giá phối quang gắn tủ rack 19 inch, 48 FO, bao gồm khay hàn quang. - Phần cửa trước có thể mở ra; - Thanh gắn khớp nối + khay hàn quang có khả năng xoay về trước góc 111° ; Bao gồm sẵn khay hàn nối; Có lõi vào cáp mỗi bên; Thanh gắn khớp nối có thiết kế nghiêng khi gắn khớp nối; - Chất liệu: thép cán nguội SPCC, màu xám RAL	2	Bộ

		7035 - Tương thích : FC, ST, SC simplex; LC duplex. - Dây hàn quang : - Kiểu đầu nối LC đầu mài phẳng UPC. - Suy hao chèn tối đa ≤ 0.25 dB đối với đơn mode (1310/1550nm) và ≤ 0.25 dB đối với đa mode (850nm). - Suy hao chèn điển hình ≤ 0.15 dB đối với đơn mode (1310/1550nm) và ≤ 0.15 dB đối với đa mode (850nm). - Suy hao phản xạ tối thiểu ≥ 45dB đối với đơn mode (1310/1550nm) và ≥ 30 dB đối với đa mode (850nm). - Adapter - Tiêu chuẩn :ANSI/TIA-568.3-D:2016 - Độ bền Adapter cắm rút tối thiểu 500 lần: 0,2 dB. - Nhiệt độ hoạt động -20 tới +60 °C - Chất liệu :zirconia		
16	Hộp phối quang ODF 19 inch, 8 FO, có sẵn khay hàn (Premium-Line) bao gồm phụ kiện	- Giá phối quang gắn tủ rack 19 inch, 8 FO (mở rộng tối đa 48 sợi quang), bao gồm khay hàn quang. - Phần cửa trước có thể mở ra; - Thanh gắn khớp nối + khay hàn quang có khả năng xoay về trước góc 111° ; - Bao gồm sẵn khay hàn nối; Có lõi vào cáp mỗi bên; - Thanh gắn khớp nối có thiết kế nghiêng khi gắn khớp nối; - Chất liệu: thép cán nguội SPCC, màu xám RAL 7035 - Tương thích : FC, ST, SC simplex; LC duplex. - Dây hàn quang : - Kiểu đầu nối LC đầu mài phẳng UPC. - Suy hao chèn tối đa ≤ 0.25 dB đối với đơn mode (1310/1550nm) và ≤ 0.25 dB đối với đa mode (850nm). - Suy hao chèn điển hình ≤ 0.15 dB đối với đơn mode (1310/1550nm) và ≤ 0.15 dB đối với đa mode (850nm). - Suy hao phản xạ tối thiểu ≥ 45dB đối với đơn mode (1310/1550nm) và ≥ 30 dB đối với đa mode (850nm). - Adapter - Tiêu chuẩn :ANSI/TIA-568.3-D:2016 - Độ bền Adapter cắm rút tối thiểu 500 lần: 0,2 dB. - Nhiệt độ hoạt động -20 tới +60 °C - Chất liệu :zirconia	11	Bộ
17	Dây nhảy quang LC/SC, đa mode OM3 50/125 3m	- Tiêu chuẩn :TIA/EIA-568.3-D:2016; TIA/EIA-568-B.3; ISO/IEC 11801; EN 50173-1. IEC 60874 & IEC 61754; IEC61300-2-1,2,4,5,6,17 & IEC61300-3-1,4,11 & IEC 60332 & IEC60754-1,2; ROHS; - Vỏ LSZH, chiều dài 2m - Đầu nối LC-LC /UPC - Suy hao xen tối đa : ≤ 0.3 dB	44	Sợi

		- Suy hao phản xạ tối thiểu : ≥ 40 dB - Độ bền kết nối : > 1000 lần		
18	Ống cứng luồn dây D25	Ống cứng luồn dây D25	1600	Mét
19	Hệ thống nẹp vuông	Hệ thống nẹp vuông	500	Mét
20	Hệ thống thang, máng cáp	Hệ thống thang, máng cáp	1	HT
21	Ruột gà và ống luồn	Ruột gà và ống luồn	1	HT
C	HỆ THỐNG TỦ RACK			
1	Tủ RACK 19"	Tủ N- RACK 19" 42U, 1200mmD x 600mmW x 2.055mmH. Cửa lưới trước sau thoáng khí 60%. 4 quạt. Tải trọng 600kg. Phụ kiện đi kèm: 01 thanh nguồn 6 ổ đa năng có MCB 2P-16A.	1	Bộ
2	Tủ N-RACK 19"	Tủ N-RACK 19" 10U 500mmD, 550mmW - NRE-1050. Cửa thoáng khí trước, 1 quạt. Trang bị 4 bánh xe có khóa hãm và 4 chân đế. Tải trọng 300kg. Phụ kiện đi kèm: 01 thanh nguồn 3 ổ đa năng.	11	Bộ
D	HỆ THỐNG SÀN NÂNG KỸ THUẬT PHÒNG MÁY CHỦ			
1	Sàn nâng kỹ thuật mặt phủ HPL		16	m2
		- Chống tĩnh điện.		
		- Tấm sàn thép lõi xi măng nhẹ, quy cách 600 x 600 x 35mm.		
		- Mặt hoàn thiện phủ HPL 1.2 mm (High Pressure Laminate) màu trắng vân nâu loại JSC 025-Meiah 2010;		
		- Độ chống tĩnh điện: 1×10^6 Ohm $\sim 1 \times 10^{10}$ Ohm;		
		- Trọng lượng tấm ~ 14 kg/tấm;		
		- Chịu tải trọng phân bố đều (Uniform Load): 23000 N/m ² ;		
		- Chịu tải tập trung (Concentrate Load): 4450 N/điểm hay 1000lb;		
		- Chịu tải tốt đỉnh (ultimate Load): 13350 N/điểm;		
		- Hệ số an toàn (safty Factor): 3;		
		- Độ biến dạng (Deflection): 2mm;		
		- Viền tấm bằng nhựa PVC màu đen nhằm đảm bảo độ bền cho mặt hoàn thiện HPL;		
		* Chân đế:		
		- Là vật liệu làm bằng thép mạ kẽm lạnh màu vàng đồng, được sản xuất khép kín;		
		- Mũ chụp có rent hay đôi độ cao và có đệm cao su chống ồn: 3 mm x 76 mm x 76 mm;		

		- Ống tuýp chân đế: D 25mm, dày 1.5mm;		
		- Mặt chân đế dưới: 2.5 mm x 100 mm x 100 mm;		
		- Độ cao của chân đế đến mặt hoàn thiện:		
		200mm;		
		- Thanh giằng bằng thép mạ kẽm lạnh, hình hộp: Kích thước: 570 x 32 x 21mm. dày 1mm;		
		- Bề mặt thanh giằng và chân đế tiếp giáp với tấm sàn có dán lớp đệm chống ồn;		
		- Bao gồm nhân công lắp đặt và vật tư phụ.		
2	Bộ kiểm soát ra vào			
2.1		Bộ điều khiển trung tâm kiểm soát cửa ra vào 1 cửa	1	Bộ
		- Bộ điều khiển trung tâm kiểm soát cửa ra vào 1 cửa InBio 160 có khả năng kết nối và quản lý tới các đầu đọc vân tay. - Với bộ nhớ 3000 dấu vân tay, 30.000 thẻ từ và 100.000 giao dịch. - Phù hợp cho rất nhiều mô hình khác nhau vì bộ nhớ tương đối nhiều có thể sử dụng khoảng 1.500 người nếu dùng vân tay và 30.000 người dùng thẻ từ để kiểm tra người lúc vào và lúc ra. - Số cửa hỗ trợ: Inbio160 (1 cửa) - Số đầu đọc thẻ hỗ trợ: 4 (2 RS485 FR Series Reader, 2 26-bit wiegand reader). - Ngõ vào: 3 (1 nút exit, 1 cảm biến cửa, 1 AUX). - Ngõ ra: 2 (1-Form C Relay for Lock and One Form C Relay for Aux Output). - Cổng giao tiếp: TCP/IP, RS-485. - Hỗ trợ quản lý 1 cửa ra vào. - Chuẩn giao tiếp đến máy tính: RS485 - Quản lý độc lập hoặc thông qua phần mềm tương tác, dễ dàng thích nghi với mọi dự án về an ninh kiểm soát. - Có thể giao tiếp với các hệ thống báo động khác. - Không mất dữ liệu khi cúp điện, hệ thống vẫn hoạt động bình thường khi mất kết nối mạng.	1	
2.2	Nút Exit cảm ứng		1	Cái
		Nút Exit cảm ứng (có logo) - Kích thước (L*W*H): 86mm * 86mm * 38mm. - Cảm biến không chạm. - Khoảng cách cảm biến hồng ngoại: 2~10cm. - Dòng điện hoạt động: 2A. - Nhiệt độ hoạt động: -20°C ~ +50°C. - Nhiệt độ lưu trữ: -20°C ~ +65°C.		
2.3	Thiết bị kiểm soát ra vào		1	Cái
		- Phương thức xác thực: Thẻ, Pass code. - Độ dài mã PIN: 4-6 chữ số. - Giao tiếp: 2.4G Wifi 802.11n/b/g. - Có thể được sử dụng làm đầu đọc Wiegand với đầu ra đèn LED và còi.		

		- Màn hình hiển thị trạng thái LED ba màu. - Tích hợp điện trở phụ thuộc ánh sáng (LDR) để chống giả mạo. - Sử dụng phần mềm: ZSmart App. - Thiết kế vỏ kim loại. - Bàn phím cảm ứng. - Tiêu chuẩn IP66 chống nước và chống bụi.		
2.4	Vật tư, phụ kiện cho thiết bị kiểm soát ra vào	Vật tư thi công cáp điện, ống luồng, thẻ từ,...	1	Gói
E	HỆ THỐNG CHỐNG SÉT			
1	Tủ thiết bị nguồn trung tâm		1	Gói
		Thiết bị cắt lọc sét sử dụng công nghệ TD và SG, phân biệt được xung sét qua tần số 1-3 pha, dòng tải 63A/pha, điện áp 220/380 - 240/415V, cường độ tản sét 130kA/pha L-N và 130kA N-E, có đèn báo tình trạng làm việc của thiết bị. Bao gồm phụ kiện lắp đặt		
2	Hệ thống tiếp địa thoát sét			
		Cáp tiếp đất Ter 4 mm ²	100	mét
		Cáp tiếp đất Ter 16mm ²	100	mét
		Cáp tiếp đất Ter 35mm ²	100	Mét
		Bảng đồng tiếp đất 4 ngõ (W40 x D4 x L200)mm	1	Cái
		Cọc thép mạ đồng tiêu chuẩn UL Mỹ đường kính danh định Φ 14.2 mm. Sử dụng công nghệ mạ đồng điện phân, lớp đồng mạ được liên kết phân tử với lõi thép có lớp nikel bao bọc.	8	cọc
		Cáp đồng trần 70mm ²	65	mét
		Môi hàn hóa nhiệt Cadweld, sử dụng thuốc hàn 115g loại 115F-20	3	mỗi
		Hóa chất giảm điện trở đất (11,36kg/bao)	5	bao
		Hộp kiểm nối đất bằng nhựa chịu lực	1	Cái
3	Vật tư, chi phí thi công		1	Gói
		Vật tư phụ lắp đặt		
		Chi phí kiểm định hệ thống đất (do TT kiểm định thực hiện)		
		Chi phí vận chuyển, nhân công lắp đặt và hoàn trả mặt bằng		
F	HỆ THỐNG PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY	Hệ thống chữa cháy bằng FM200		
		Bình chữa cháy FM200 40 lb 31.7kg Kidde Fenwal 90-100040-001 Bình chữa cháy FM200 40 lb 31.7kg	1	Bình

		Kidde Fe		
		Ống mềm xả khí DN40	1	Bình
		Bộ kích hoạt xả khí bằng điện và bằng tay	1	Bộ
		Công tắc áp lực báo xả khí	1	Bộ
		Bộ xả áp cho đường kích hoạt	1	Bộ
		Van an toàn	1	Bộ
		Đầu phun DN32-360°	2	Bộ
		Ống mềm kích hoạt kèm phụ kiện và van 1 chiều để chia vùng	1	Bộ
		Ống sắt tráng kẽm DN40 dày 3.6mm	8	Mét
		Ống sắt tráng kẽm DN32 dày 3.2mm	4	Mét
		Co ren DN40	4	Cái
		Co ren DN32	2	Cái
		Tê giảm DN 40/DN32	1	Cái
		Sắt V5	6	Mét
		Sơn ống chống gỉ	3	Kg
		Sơn đỏ đường ống	3	Kg
		Trung tâm xả khí FM200 loại thường	1	Tủ
		Đầu báo khói loại thường	2	Cái
		Đầu báo nhiệt loại thường	2	Cái
		Nút nhấn xả khí	1	Cái
		Nút nhấn hủy xả khí	1	Cái
		Chuông báo cháy	1	Cái
		Còi đèn chớp cảnh báo	1	Cái
		Ắc quy dự phòng 12V-7.5Ah	2	Cái
		Dây tín hiệu chống cháy 2x1.5mm ²	60	Mét
		Phụ kiện phụ (Ty treo, cùm ống, tắc kê..)	1	Lô
		Công lắp đặt	1	Gói
G	HỆ THỐNG WIFI			
1	Thiết bị phát sóng Wifi		34	bộ
		Wi-Fi 6 (802.11ax) – Tương thích ngược với Wi-Fi 5 (ac), 4 (n) Dual-band: 2.4 GHz & 5 GHz Tốc độ: 2.4 GHz: 573.5 Mbps 5 GHz: 4.8Gbps MU-MIMO Antenna: 4x4 MU-MIMO 5 GHz & 2x2 2.4 GHz – tích hợp Cổng mạng: 1x Gigabit Ethernet (RJ45) Công suất phát: Tối đa 22 dBm Quản lý tập trung qua controller. Controller có thể cài đặt trên máy chủ vật lý hay ảo.		
2	Nguồn cho Access Point	PoE Injector 802.3at (48V, 0.5A) dây nguồn và cáp mạng	34	bộ
H	CHI PHÍ THI CÔNG			
1		Nhân công lắp đặt hệ thống Cáp Cat6 (kéo dây, bắt patch panel, đầu nối, nhẩy dây patch cord...) 04 khu	225	node

		toà nhà của bệnh viện: khu xét nghiệm (tạm gọi là trục trái của tòa nhà), khu Đông Y, khu Nhà khám bệnh (tạm gọi khối bên phải), khu khối chân đế (tạm gọi sảnh,hay tầng trệt tòa nhà)		
2		Vật tư phụ: Băng keo dán nẹp, Đinh vít đóng nẹp + Take, Dây rút cố định các ổ điện, Băng keo đen quấn mối nối dây điện, ... (04 khu toà nhà của bệnh viện: khu xét nghiệm (tạm gọi là trục trái của tòa nhà), khu Đông Y, khu Nhà khám bệnh (tạm gọi khối bên phải), khu khối chân đế (tạm gọi sảnh,hay tầng trệt tòa nhà))	1	Hệ Thống

3. Hệ thống Hàng đợi và thiết bị khác

STT	Mô tả	Thông số kỹ thuật tối thiểu	Số lượng	Đơn vị tính
I	Hệ thống sếp hàng tự động			
1	Kiosk lấy số thứ tự bao gồm: tủ Kiosk + PC + màn hình cảm ứng 21.5” + máy in nhiệt	Màn hình Kiosk đứng tích hợp máy in VERTEX 21.5” Kích cỡ màn hình: 21.5-Inch, Công nghệ cảm ứng: Cảm ứng điện dung, Khu vực hiển thị: 268.1*476.6mm (21.5-Inch), Độ sáng: 400 cd/m ² , Tỷ lệ trình chiếu: 16:9, Độ phân giải: 1920 x 1080, Thời gian phản hồi: 6.5ms , Độ tương phản: 4,000:1,Góc nhìn: 178/178,Điểm cảm ứng: 10 điểm Cấu hình máy tính tích hợp tối thiểu:Hệ thống OS: Window 10 ,CPU: i5 gen 11th, RAM: 4GB,ROM: 128GB SSD, Cổng kết nối mạng,• Tích hợp máy in	2	Bộ
2	Amplify	Công suất ra loa: >=150W Công suất tiêu thụ:>= 400W Điện áp sử dụng: 220VAC	1	Cái
3	Loa treo tường	- Công suất:>= 45W - Có tần số tốt nhất là: >=70Hz - Sử dụng tần số cao nhất là:>= 17kHz - Trở kháng của loa:>= 6Ω - Mức độ âm thanh (db):>= 86dB	4	Cái
4	Tivi 32 inch	Tivi 32 inch IPS LCD, Kết nối Internet (Wifi, LAN), Kết nối không dây (Bluetooth - ghi rõ loại thiết bị kết nối được), Bluetooth 5.1 - smart remote, tay cầm chơi game, thiết bị âm thanh, USB : 2 cổng, Tổng cổng HDMI: 2 cổng,Composite:1 cổng,eARC/ARC: HDMI 2,	23	Bộ
5	Giá treo	Giá treo tivi từ trên trần nhà (bao gồm khung + thanh sắt)	23	Bộ
6	Ổ cắm	Ổ cắm và phích cắm điện cho tivi và wifi	23	Cái
7	Dây loa	Dây loa	450	mét

8	Dây điện	Dây điện	200	mét
9	Dây âm thanh chuyên dụng 3 lõi	Dây âm thanh chuyên dụng 3 lõi	100	mét
10	Linh kiện phụ: nẹp, ốc , vít, tắc kê,....	Linh kiện phụ: nẹp, ốc , vít, tắc kê,....	1	HT
11	Công lắp đặt	Công lắp đặt	1	HT
II	Hệ thống màn hình hiển thị thông tin			
		Màn Hình	2	Cái
		Tính năng nổi trội:		
		Màn hình quảng cáo chân đứng cảm ứng IR 65 Inches, tích hợp loa		
		Khung hộp kim nhôm, vỏ sau kim loại bền, tản nhiệt tốt, chống nhiễu mạnh, tuổi thọ lâu hơn		
		Hỗ trợ màn hình HD 8/8 bit LVDS (1920*1080) kép Có thể lắp dọc hoặc lắp ngang, chuyển đổi mượt mà không có màn hình đen Được thiết kế hoạt động 24/7 Trang bị kính cường lực cấp độ 7 chống va đập		
		Nhiều tùy chọn kết nối trình chiếu : Wifi, LAN, SIM, USB Lập lịch tắt/mở thiết bị Hỗ trợ hình ảnh, video, âm nhạc, văn bản động, PPT, APP tương tác, bảng động, trang web, văn bản tĩnh, APK, tệp văn phòng, v.v. Hỗ trợ hiển thị LOGO, ngày/giờ/tuần, thời tiết & phụ đề.		
		Hỗ trợ hình nền và màu nền Hỗ trợ toàn màn hình và trình bày nhiều vùng tùy chỉnh Hỗ trợ chỉnh sửa, kéo và thả giúp chỉnh sửa nội dung trực quan. Giao diện phát hành chương trình ngắn gọn, dễ dàng kiểm soát đa hướng về thời gian phát, trình tự, tần suất, nội dung, vị trí, v.v.		
		Đề xuất bản chương trình một cách có trật tự Lịch trình ngày thông minh, hỗ trợ phát lại, hẹn giờ, chèn nhiều chế độ phát; hỗ trợ xuất bản chương trình thường xuyên, xuất bản theo lịch trình và tái xuất bản danh sách phát lịch sử. Tự động xóa chương trình hết hạn, giảm chi phí nhân công một cách hiệu quả.		
		Cập nhật và quản lý nội dung phát lại từ xa; Hỗ trợ đầu vào USB hoặc phát trực tiếp; Bật/tắt hẹn giờ nhiều lần, không cần giám sát Xem trước chương trình, kiểm toán đa cấp, kiểm tra từng lớp để đảm bảo tính chính xác của việc truyền tải thông tin. Hỗ trợ tùy chỉnh cá nhân hóa doanh nghiệp và mở rộng kinh doanh		

		Giám sát thiết bị đầu cuối từ xa, xem trạng thái thời gian thực, cung cấp nhiều báo cáo kinh doanh và báo cáo quản lý Các hoạt động của trình phát như điều chỉnh âm lượng, phát lại, thay đổi màn hình hiển thị, khởi động lại và ngủ đông có thể được thực hiện từ xa chỉ với một cú nhấp chuột Nâng cấp hệ thống đầu cuối từ xa, phân giải tên miền thông minh, sao lưu bảo mật, vận hành và bảo trì thuận tiện, nhanh chóng Cơ chế quản lý phân loại linh hoạt, người dùng được quản lý trong tổ chức và nhóm, người dùng có thể được cấp các quyền khác nhau Hỗ trợ xuất bản mạng WAN, LAN, VPN/WiFi/4G, kết nối mạng dễ dàng liên vùng, liên tỉnh, đa mạng.		
		Tấm nền:		
		LCD size: 65"		
		Nguồn sáng nền: WLED		
		Kích thước vùng hiển thị: 1426.8 * 807 mm		
		Độ phân giải: 2160*3840pixels		
		Độ tương phản: 1200:1		
		Độ sáng: 350cd/m ²		
		Kính cường lực: Cấp độ 7 dày 3mm		
		Tuổi thọ: 30,000 giờ (thấp nhất)		
		Thông số cảm ứng: Cảm ứng Hồng ngoại 10 điểm (IR)		
		Hệ thống: Android $\geq$ 11 hoặc tương đương		
		Chipset: RK3568		
		Bộ nhớ: Ram 4G, DDR 32G		
		Hỗ trợ các file: MOV, MP4, AVI, MKV, ASF, MPG, TS, 3PG, FLV, MP3, JPEG, BMP, PNG,...		
		Cổng Out: 1		
		Cổng vào: USB 3.0, TF, SIM, LAN		
		Chất liệu vỏ:Nhôm + tấm kim loại		
		Bảo hành 12 tháng		
III	Xe tiêm có tích hợp máy tính		2	Cái
		Xe tiêm thông minh, chuyên dụng:		
		- Ngăn kéo cho bàn phím: 01 ngăn;		
		- Ngăn kéo có chia ô đựng thuốc (ngăn nhỏ - 8cm): 03 ngăn;		
		- Ngăn kéo đựng dụng cụ: 02 ngăn;		
		- Ngăn kéo đựng dịch truyền (ngăn lớn - 24cm): 01 ngăn;		
		- Ngăn kéo trước: 1 chiếc;		

		- Chia khóa ngăn kéo: 1 chiếc;		
		- Giá treo bên trái: 01 cái;		
		- Thùng chứa đồ (4 ngăn) bên trái: 1 chiếc;		
		- Thùng chứa kim tiêm phải: 2 thùng;		
		- Thùng rác phải mở bằng chân: 3 cái;		
		- Thân xe: 630 x 600 x 1000 mm;		
		- Mặt bàn làm việc: 600(D) x 450(R) mm;		
		- Máy tính tích hợp cấu hình tối thiểu: Màn hình màu chạm, 21.5inch (Bộ xử lý (CPU): Intel Core i5- 6300U (15W) 2.4GHz (ULT) (x1 bộ); Wifi:802.11 ac/b/g/n + BT 4.0 Intel 8265 (x1 chiếc); Pin: Lithium- ion 3S3P (3 cục); Ổ cứng lưu trữ: 128Gb loại 2,5 inch SATA II- SSD (1 chiếc); Hệ điều hành: Microsoft Windows 10 pro (64bit) (1 bộ); License đi kèm cho máy tính Windows 10: 1 bộ; Bộ nhớ (RAM): 4GB loại DDR4; Cổng: USB × 6.COM × 2.HDMI × 2.Audio ×1. 10/100/1000 RJ45×2;		
		- Thời gian sử dụng máy tính (có pin): 8-10 tiếng liên tục;		
		- Thời gian sạc pin: 3 tiếng;		
		- Tích hợp đầu đọc barcode (Linear Imager/Tốc độ quét: 500 scans/giây, Chuẩn Công nghiệp IP41, Giao tiếp PC: USB/ PS2/RS232);		
		- Vận chuyển, lắp đặt đến chân công trình.		
		Bảo hành: 12 tháng		
IV	Thiết bị lấy vân tay bệnh nhân để xác nhận thay cho chữ ký - Tại các phòng khám		11	cái
		Đầu nhận dạng vân tay bằng quang học 500dpi/ 256 gray.		
		Độ phân giải hình ảnh: 260 x 340 pixels.		
		Cổng USB 2.0		
		Hỗ trợ hệ điều hành: Microsoft Windows, Linux.		
		Tiêu chuẩn: CE, FCC, MIC, FBI PIV- IQS, FIPS 201		
		Kích thước: 66 x 90 x 58 mm.		

Hệ thống camera

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật tối thiểu	Khối lượng	Đơn vị tính
1	Camera IP dạng thân trụ 2MP		6	cái

		Camera IP dạng thân trụ, độ phân giải 2MP Cảm biến ảnh: 1/2.7" Progressive Scan CMOS Độ nhạy sáng: chế độ màu 0.0009Lux Ống kính điều chỉnh từ xa 2.8 - 12mm Chuẩn nén hình ảnh: H.265+/H.265/H.264 Tích hợp loa và micro Cấp bảo vệ IP67 và IK10 Khoảng cách hồng ngoại 45m Chống ngược sáng 120dB Khả năng phân tích hình ảnh trên camera: Nhận diện khuôn mặt, phát hiện xâm nhập, đếm lượt qua lại, mật độ đám đông, độ dài hàng chờ, âm thanh bất thường Hỗ trợ cảnh báo bằng đèn chớp xanh đỏ và còi Cấp nguồn POE hoặc 12VDC		
2	Camera IP dạng PTZ 5MP, phóng to 33x		6	cái
		Camera IP dạng PTZ, độ phân giải 5MP Cảm biến ảnh: 1/2.7" Progressive Scan CMOS Độ nhạy sáng: chế độ màu 0.003Lux Khả năng phóng to quang học: 33x Chuẩn nén hình ảnh: H.265+/H.265/H.264 Cấp bảo vệ IP66 và IK10 Khoảng cách hồng ngoại 250m Chống ngược sáng 120dB Khả năng phân tích hình ảnh trên camera: Nhận diện khuôn mặt, phát hiện xâm nhập, đếm lượt qua lại, mật độ đám đông, độ dài hàng chờ, âm thanh bất thường Các chế độ tự động: Preset, Patrol, Pattern scan Cấp nguồn PoE hoặc 12-48VDC		
3	Đầu ghi hình IP 32 kênh (30Tb)		4	bộ
		Đầu ghi hình 32 kênh camera IP Số kênh camera IP: 32 kênh (độ phân giải tối đa 12MP) Băng thông ngõ vào/ra: 320Mbps/320Mbps Số khay ổ cứng: 8 x HDD, hỗ trợ tối đa 12 TB/ 1 ổ cứng Hỗ trợ RAID: RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10 Trang bị sẵn 3 ổ cứng 10TB (tổng dung lượng lưu trữ 30Tb) Chuẩn nén hình ảnh: H.265+/H.265/H.264 Khả năng phân tích hình ảnh trên camera: Nhận diện khuôn mặt, phát hiện xâm nhập, đếm lượt qua lại, mật độ đám đông, độ dài		

		hàng chờ, âm thanh bất thường Cổng kết nối màn hình: 2 x HDMI Cổng kết nối mạng: 2 x RJ45 1000 Base-T Ngõ cảnh báo vào/ra: 16 /1 Hỗ trợ ứng dụng APP xem camera từ xa qua điện thoại thông minh		
4	Tủ thiết bị		2	cái
		Tủ N-RACK 19" 10U 500mmD, 550mmW - NRE-1050. Cửa thoát khí trước, 1 quạt. Trang bị 4 bánh xe có khóa hãm và 4 chân đế. Tải trọng 300kg. Phụ kiện đi kèm: 01 thanh nguồn 3 ổ đa năng.		
5	Switch 24 cổng PoE 1Gb cho camera		5	Cái
		Hỗ trợ 24 cổng PoE+, 2 cổng RJ45, 2 cổng SFP, quản lý trên cloud Nhận dạng Camera IP, giá trị độc đáo cho mạng CCTV. Ngăn vòng lặp tự động đảm bảo tính liên tục của dịch vụ. Max. PoE budget: 370W Khả năng chuyển mạch: 56Gbps Tỷ lệ chuyển tiếp: 41.664Mpps Bảng địa chỉ MAC: 8000 Software Features: - 10/100/1000M Auto/ Full/Half Duplex Negotiation - Kiểm soát lưu lượng - VLAN Range: 1 - 4094 - Thời gian ngắt kết nối: 2s - Quản lý dựa trên web		
6	Switch 8 cổng PoE 1Gb cho camera		7	Cái
		Số cổng: 8 10/100/1000 Base-T ports (PoE/ PoE+), 1 10/100/1000 Base-T port Công suất đầu ra tối đa trên mỗi cổng PoE: 30W Công suất đầu ra PoE tối đa cho mỗi cổng: 120W Khả năng chuyển mạch: 18Gbps Tốc độ chuyển tiếp gói tin: 13.392Mpps Dung lượng MAC: 4K VLAN: Support 802.1Q VLAN		
7	Module quang Multimode 1Gb		24	Cái
		SFP Transceiver Module NIS-GE-SFP-10KM-SM1310 Rate: 1000Mbps. Wavelength: 1310nm. Fiber Type: SMF. DDM (Yes/ No): Yes. Transmitter Power: -9.5dBm (Min), -3dBm (Max)		
8	Patch Panel 24 cổng		5	Cái

	cho camera	Hệ thống quản lý cáp Được trang bị hệ thống quản lý cáp, và các vị trí cố định cáp kiểu chữ “Y” không cần buộc dây. Dung lượng tối đa 1 đến 24 cổng với 1U Hệ thống tiếp địa Điểm nối đất, nối đất trực tiếp Độ chịu tải kéo >100N Tương thích dây dẫn rắn (Solid conductor) AWG 24, AWG 23 và AWG 22 Vỏ bọc phần thân (Metal body) ABS hoặc PC UL94V0 Mã màu tuân theo tiêu chuẩn T568A and T568B Điện trở phần tiếp xúc (Resistance of contact) $\leq 20 \text{ m}\Omega$ Điện trở vào/ra (Resistance of input/ output) $\leq 200 \text{ m}\Omega$ Điện trở vật liệu cách nhiệt (Resistance of insulation) $\geq 500 \text{ m}\Omega$, 100V DC. Số lần tái sử dụng (Cycles of insertion) > 1000 lần Cường độ (Intensity) $\leq 0.175\text{mA}$ qua dây dẫn Điện áp hoạt động (Operating voltage) $\leq 72\text{V DC}$ Công suất điện (Power capacity) $\leq 15\text{W}$ Disturbance of vibration $\leq 10\mu\text{s}$ (3 axes) Đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống EIA/TIA 568-C.2 CAT6		
9	Patch Panel 12 cổng cho camera		5	Bộ
		Hệ thống quản lý cáp Được trang bị hệ thống quản lý cáp, và các vị trí cố định cáp kiểu chữ “Y” không cần buộc dây. Dung lượng tối đa 1 đến 12 cổng với 1U Hệ thống tiếp địa Điểm nối đất, nối đất trực tiếp Độ chịu tải kéo >100N Tương thích dây dẫn rắn (Solid conductor) AWG 24, AWG 23 và AWG 22 Vỏ bọc phần thân (Metal body) ABS hoặc PC UL94V0 Mã màu tuân theo tiêu chuẩn T568A and T568B Điện trở phần tiếp xúc (Resistance of contact) $\leq 20 \text{ m}\Omega$ Điện trở vào/ra (Resistance of input/ output) $\leq 200 \text{ m}\Omega$ Điện trở vật liệu cách nhiệt (Resistance of insulation) $\geq 500 \text{ m}\Omega$, 100V DC. Số lần tái sử dụng (Cycles of insertion) >		

		1000 lần Cường độ (Intensity) $\leq 0.175\text{mA}$ qua dây dẫn Điện áp hoạt động (Operating voltage) $\leq 72\text{V DC}$ Công suất điện (Power capacity) $\leq 15\text{W}$ Disturbance of vibration $\leq 10\mu\text{s}$ (3 axes) Đáp ứng các tiêu chuẩn về hệ thống EIA/TIA 568-C.2 CAT6		
10	Máy trạm kết nối màn hình giám sát camera		2	bộ
		Máy trạm kết nối màn hình hiển thị: Cấu hình core i7, 3.5Ghz trở lên RAM: 16Gb trở lên Ổ cứng: 500Gb trở lên Card màn hình rời: 4 cổng HDMI/Display port 4Gb trở lên Cài đặt sẵn phần mềm quản lý, hiển thị camera: - Khả năng kết nối hiển thị tối đa 4 màn hình; mỗi màn hình khả năng chia tối đa 128 khung hình cho 128 camera. - Các tính năng: xem trực tuyến video, phát lại, tìm kiếm thông minh bằng khuôn mặt, bản số xe. Khả năng phân tích dữ liệu, quản lý thiết bị và điều chỉnh thông số thiết bị từ xa trên cùng giao diện. Tích hợp bản đồ số. Quản lý tình trạng kết nối thiết bị : camera, đầu ghi, Switch trực quan bằng bảng sơ đồ cây		
11	Màn hình hiển thị		4	cái
		Kích cỡ màn hình: 55 Inch Độ phân giải: 4K (Ultra HD) Loại màn hình: Đèn nền: LED nền (Direct LED), Tấm nền: IPS LCD Công nghệ hình ảnh: HDR10; Tăng cường chuyển động MEMC Kết nối Internet: Wi-Fi; Cổng mạng LAN Kết nối không dây: Bluetooth 5.1 USB: 2 cổng USB A Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC) Cổng xuất âm thanh: 1 cổng 3.5 mm, 1 cổng Optical (Digital Audio), 1 cổng eARC (ARC) Điều khiển bằng giọng nói: Google Assistant có tiếng Việt Chiếu hình từ điện thoại lên TV: Meeting mode; FastCast Remote thông minh: Remote tích hợp micro tìm kiếm bằng giọng nói		

12	Bàn điều khiển camera PTZ		1	cái
		Bộ điều khiển camera PTZ Điều khiển bằng bàn phím: preset, pattern, tour, speed, iris, focus, phím số 0-9 Điều khiển cần gạt: quay quét camera, phóng to thu nhỏ Cổng kết nối RJ45 và RS-485 Khả năng kết nối đến 128 camera PTZ Trang bị màn hình cài đặt LCD Nguồn cấp 12VDC		
13	Cáp quang đa mode trong nhà chuẩn OM3		400	mét
		Vỏ bọc ngoài được làm từ vật liệu LSZH, Có lớp sợi thủy tinh chống nước xâm nhập vào lõi Tiêu chuẩn Cáp quang phải phù hợp và vượt xa với các tiêu chuẩn IEC 60794, IEC 60332-1, IEC 60754-1/2, IEC 61034-2 Đường kính lõi (Core diameter) 50 ± 3 mm Độ méo lõi (Core non-circularity) $\leq 6\%$ Lỗi đồng tâm lớp lõi/lớp bao phủ (Core- Cladding offset max) $\leq 3 \mu\text{m}$ Độ méo lớp bao phủ (Cladding non circularity) $\leq 2\%$ Lỗi đồng tâm lớp lõi chính/lớp phủ (Primary core /cladding concentricity Error) 12 mm Ứng suất thử (Proof stress level) ≥ 0.7 GN/m ² (100 kpsi) Suy hao tối đa tại bước sóng 850nm/1300 nm ở nhiệt độ 60 đến 85°C 0.2 dB Băng thông tại bước sóng 850 nm ≥ 1500 Mhz.km Băng thông tại bước sóng 1300 nm ≥ 500 Mhz.km Suy hao tối đa tại bước sóng 1300 nm (Maximum attenuation coefficient at 1300nm) $\leq 1,2$ dB/km		
14	Cáp mạng UTP Cat6		15	thùng
		Yêu cầu chung về cáp Cáp ngang 4 đôi phải là cáp Cat.6 U/UTP đáp ứng tần số lên đến 250 MHz (có thể lên tới 350 MHz) Loại cáp Cáp có 4 cặp dây xoắn đôi với lõi dẫn điện 23 AWG. Vật liệu cách điện PE HD Đặc tính điện Điện dung tương hỗ @1KHz 45 pF / m Trở kháng dây dẫn lớn nhất (Max. linear electrical resistance) 95 Ω / Km Vận tốc truyền sóng (Velocity of		

		propagation) 69% Trở kháng đặc tính 100 +/- 15Ω Tiêu chuẩn kháng cháy IEC 60332-1 Tham số truyền dẫn tại 250Mhz Suy hao tối đa - Max. Attenuation ≤ 28,3 (dB/100m) Suy hao phản xạ điển hình RL ≤ 23 dB/100m Tham số truyền dẫn tại 350Mhz Suy hao tối đa - Max. Attenuation ≤ 36.2 (dB/100m) Suy hao phản xạ điển hình RL ≤ 21 dB/100m		
15	Ống cứng luồn dây D25		650	mét
16	Ống HDPE D32	1 cuộn HDPE D32 PN10 (200 mét)	1	cuộn
17	Dây nhảy quang LC/SC, đa mode OM3 50/125 3m	- Tiêu chuẩn :TIA/EIA-568.3-D:2016; TIA/EIA-568-B.3; ISO/IEC 11801; EN 50173-1. IEC 60874 & IEC 61754; IEC61300-2-1,2,4,5,6,17 & IEC61300-3-1,4,11 & IEC 60332 & IEC60754-1,2; ROHS; - Vỏ LSZH, chiều dài 2m - Đầu nối LC-LC /UPC - Suy hao xen tối đa : ≤ 0.3 dB - Suy hao phản xạ tối thiểu : ≥ 40 dB - Độ bền kết nối :> 1000 lần	24	sợi
18	Dây nhảy Cat6 2m	Dây nhảy cáp UTP CAT6 loại Retail, dạng dây bện, 2 m, vỏ LSZH (Premium-Line) Lõi dây nhuyễn (Stranded); 24AWG; Lớp cách điện HDPE; Vỏ LSOH kháng cháy theo tiêu chuẩn IEC 60332-1-2; Ít khói, không sinh nhóm khí độc halogen khi tiếp xúc lửa; - Tiêu chuẩn: ANSI/TIA-568-C.2:2011; ISO/IEC 11801 Class E:2011;; EN 50173-1:2011; EN 50288-6-2:2013;; IEC 61935-2:2010;;IEC 61156-6:2012; IEC 60332-1-2:2004; RoHS compliant - Đầu nối : RJ45; snag proof boot. - Đường kính lớp cách điện : 1.05±0.06 mm - Đường kính cáp : 5.8±0.2 mm	24	sợi
19	Chi phí thi công			
		Nhân công thi công lắp đặt, cấu hình hệ thống camera	93	cái
		Nhân công thi công lắp đặt, cấu hình hệ thống đầu ghi	4	cái