



Phụ lục 1: Danh mục, số lượng, yêu cầu kỹ thuật các thiết bị CNTT phục vụ triển khai BAĐT tại Bệnh viện HNĐK Nghệ An

TT	YÊU CẦU VỀ CẤU HÌNH, THÔNG SỐ KỸ THUẬT THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN PHỤC VỤ TRIỂN KHAI BỆNH ÁN ĐIỆN TỬ TẠI BỆNH VIỆN HNĐK NGHỆ AN		
I	YÊU CẦU CHUNG		
1	Thiết bị được sản xuất từ năm 2025 trở đi, mới 100%		
2	Thiết bị nguyên đai, nguyên kiện, thiết bị và linh kiện đều là hàng chính hãng 100% được xác định từ hãng		
3	Đạt chứng nhận : ISO 9001 hoặc tương đương		
II	YÊU CẦU CẤU HÌNH		
	Thiết bị CNTT phục vụ triển khai bệnh án điện tử gồm:	Số lượng	ĐVT
1	Thiết bị Máy chủ	04	Bộ
2	Thiết bị chuyển mạch San switch	02	Chiếc
3	Thiết bị lưu trữ San storage	01	Bộ
4	Thiết bị lưu trữ NAS	01	Bộ
5	Thiết bị tường lửa (Firewall)	02	Chiếc
6	Thiết bị chuyển mạch lõi (Switch core)	02	Chiếc
7	Thiết bị chuyển mạch vùng (Switch access)	35	Chiếc
8	Bản quyền phần mềm Window Server Standard	08	Gói
9	Tủ rack 42U	01	Chiếc
10	Thanh phân phối nguồn	02	Chiếc
11	Module quang SFP 10G SR	80	Chiếc
12	Module quang SFP28 25G SR	20	Chiếc
13	Module quang SFP+ 32G Fibre Channel Short Wave (SW) Multimode	20	Chiếc
14	Dây nhảy quang LC-LC Multimode OM4, Duplex, chiều dài 3m	30	Chiếc
15	Dây nhảy quang LC-LC Multimode OM4, Duplex, chiều dài 10m	20	Chiếc
16	Dây nhảy quang Multimode OM4, đầu nối SC-LC, Duplex, chiều dài 3 m	70	Chiếc
III	YÊU CẦU KỸ THUẬT		

h

ce

1	Máy chủ:
	- Máy chủ chuyên dụng dạng Rack (Rack-mount Server). Kích thước: 2U, kèm theo bộ Rail-kit để lắp đặt vào tủ Rack tiêu chuẩn
	- Bộ vi xử lý Intel Xeon Scalable Thế hệ 5 (Emerald Rapids) hoặc AMD EPYC thế hệ 4 (Genoa) tương đương; Số lượng: ≥ 02 CPU; Số nhân: ≥ 32 Cores / 64 Threads trên mỗi CPU, Xung nhịp Base ≥ 2.2 GHz, Xung nhịp Turbo ≥ 3.5 GHz, Bộ nhớ đệm L3: ≥ 60 MB.
	- Bộ nhớ (RAM): + Tổng dung lượng: ≥ 512 GB (8 thanh x 64 GB). Công nghệ: DDR5 ECC Registered (RDIMM), tốc độ Bus ≥ 4800 MT/s; + Khả năng mở rộng: Mainboard hỗ trợ tối thiểu 32 khe cắm RAM.
	- Lưu trữ: ≥ 02 x 960 GB. Chung loại: SSD NVMe (PCIe Gen4/Gen5) dòng Enterprise.
	- Bộ điều khiển RAID (Hardware RAID Controller): Hỗ trợ RAID 0,1, 5, 6, 10 với cache ≥ 2 GB; Hỗ trợ cấu hình RAID cho ổ NVMe thông qua giải pháp tích hợp hoặc tương đương của hãng.
	- Kết nối lưu trữ SAN (HBA): ≥ 02 cổng Fibre Channel (FC) tốc độ 32 Gbps. Dạng cổng: SFP+
	- Kết nối mạng LAN (Network): + Cổng dữ liệu: ≥ 02 cổng SFP28, tốc độ 25 Gbps + Cổng mạng dịch vụ: ≥ 02 x 1 GbE Base-T (Cổng RJ45).
	- Nguồn điện: 02 bộ nguồn (Redundant Power Supply), hỗ trợ thay thế nóng (Hot-plug). Công suất: đảm bảo đủ công suất cho cấu hình full tải (≥ 1200 W /bộ trở lên), đạt chuẩn 80 PLUS Platinum trở lên
	- Bảo hành: ≥ 36 tháng dịch vụ bảo hành chính hãng cấp độ doanh nghiệp
2	Thiết bị chuyển mạch San switch
	- Kiểu dáng: Rackmount 1U, kèm bộ Rail-kit chính hãng.
	- Tốc độ: Hỗ trợ tốc độ tối đa 32 Gbps; Tự động tương thích ngược với 8/16 Gbps.
	- Số lượng cổng: ≥ 16 cổng FC (Fibre Channel); Cung cấp giấy phép kích hoạt (License) cho tối thiểu 12 cổng ngay từ đầu (Full Ports Active).
	- Tính năng: Zoning, Trunking (ISL), Fabric Services, Extended Fabric, hỗ trợ Dual Fabric A/B.
	- Quản trị: Web GUI (HTML5), CLI, SNMP.
	- Nguồn điện: ≥ 01 bộ nguồn. Hỗ trợ nguồn điện xoay chiều (AC) 100V - 240V tiêu chuẩn. Đảm bảo cung cấp đủ năng lượng cho thiết bị hoạt động ổn định ở mức tải tối đa khi kích hoạt toàn bộ cổng vật lý và lắp đầy đủ Module quang.
	- Bảo hành: ≥ 36 tháng dịch vụ bảo hành chính hãng cấp độ doanh nghiệp.
3	Thiết bị lưu trữ SAN Storage
	- Bộ điều khiển (Controller): 02 bộ điều khiển hoạt động song song (Dual Active-Active).

	- Bộ xử lý (CPU): Mỗi bộ điều khiển được tích hợp bộ xử lý kiến trúc x86-64 đa nhân, đủ năng lực xử lý cho các tác vụ lưu trữ cấp doanh nghiệp (enterprise storage workloads).
	- Bộ nhớ cache hệ thống: ≥ 128 GB, hỗ trợ mở rộng.
	- Hỗ trợ lớp cơ chế tăng tốc truy cập dữ liệu bằng Flash /Cache /Metadata Acceleration. Dung lượng vùng tăng tốc ≥ 400 GB (tích hợp hoặc mở rộng).
	- Hỗ trợ các cơ chế bảo vệ dữ liệu tương đương RAID 5 / RAID 6 / RAID 10
	- Hỗ trợ kết nối backend bằng SAS 12Gb/s, có tối thiểu 02 kết nối backend.
	- Cổng kết nối: Có sẵn ≥ 02 module I/O Fibre Channel, mỗi module ≥ 02 cổng 32Gb/s FC, phục vụ kết nối SAN cho máy chủ.
	- Dung lượng lưu trữ: ≥ 46 TB (RAW) SSD SAS 12Gb/s Enterprise hoặc NVMe
	- Tính năng phần mềm: cung cấp bản quyền vĩnh viễn (All-inclusive License) cho các tính năng: + Tạo bản chụp dữ liệu (Snapshot): ≥ 512 bản chụp + Phân tầng lưu trữ tự động (auto tiering) hoặc cơ chế tối ưu vị trí dữ liệu tương đương. + Tối ưu dung lượng lưu trữ (data reduction): cấp phát mỏng (thin provisioning), nén dữ liệu (compression), khử trùng lặp (deduplication, inline hoặc post-process) + Quản lý chất lượng dịch vụ (Quality of Service) + Tích hợp sẵn bản quyền đồng bộ dữ liệu theo cả 2 cơ chế Synchronous and Asynchronous
	- Quản lý và giám sát: + Giao diện quản lý Web-based tập trung + Hỗ trợ giám sát hiệu năng, dung lượng, độ trễ và cảnh báo sự cố + Hỗ trợ hoặc tích hợp tính năng giám sát, phân tích hệ thống trên nền tảng đám mây.
	- Nguồn điện và làm mát: + Trang bị nguồn điện dự phòng (redundant PSU), hỗ trợ hot-swap + Hệ thống quạt làm mát dự phòng, hot-swap, đảm bảo hoạt động ổn định khi tải tối đa.
	- Bảo hành: ≥ 36 tháng, bảo hành chính hãng cấp độ doanh nghiệp.
4	Thiết bị lưu trữ NAS
	- Kiểu dáng: Rack-mount (lắp tủ Rack), kèm bộ Rail-kit chính hãng.
	- Bộ vi xử lý kiến trúc x86-64 (Intel Xeon/AMD EPYC/Ryzen Embedded), ≥ 8 nhân/16 luồng, xung nhịp cơ bản ≥ 2.1 GHz.
	- RAM: ≥ 32 GB DDR4 hoặc DDR5 , hỗ trợ tính năng sửa lỗi ECC.
	- Bộ nhớ đệm tăng tốc (Cache): $\geq 2 \times 960$ GB SSD hoặc NVMe làm cache đọc/ghi
	- Lưu trữ: $\geq 10 \times 16$ TB, chuẩn SATA hoặc SAS Enterprise; ≥ 7200 rpm
	- Hỗ trợ RAID: RAID 0, 1, 5, 6, 10, JBOD

	- Kết nối mạng (Network): + $\geq 2 \times 25$ GbE SFP+ ports + $\geq 2 \times 1$ GbE RJ-45 ports
	- Tính năng An toàn và bảo vệ dữ liệu: + Hệ điều hành hỗ trợ hệ thống tệp tin có cơ chế kiểm tra toàn vẹn dữ liệu (checksum) và tự động phát hiện, sửa lỗi dữ liệu (self-healing). + Hỗ trợ Write Once, Read Many (WORM) nhằm khóa dữ liệu, chống xóa/sửa. + Hỗ trợ S3 Object Lock (Immutable Object Storage), tương thích với phần mềm sao lưu Veeam Backup, đảm bảo dữ liệu sao lưu không thể bị xóa hoặc chỉnh sửa trong thời gian lưu trữ đã định.
	- Nguồn điện: 02 bộ nguồn hoạt động song song, dự phòng (Redundant Power).
	- Bảo hành: ≥ 36 tháng bảo hành chính hãng, thay thế linh kiện lỗi.
5	Thiết bị tường lửa (Firewall)
	- Kiểu dáng: Rack-mount 1U hoặc 2U.
	- Kiến trúc xử lý: Sử dụng vi xử lý đa nhân (Multi-core CPU) hoặc chip xử lý bảo mật chuyên dụng (ASIC /SPU/ Xstream hoặc tương đương).
	- Lưu trữ: Tích hợp sẵn ổ cứng SSD ≥ 240GB trên thiết bị để lưu trữ nhật ký (log) và báo cáo tại chỗ.
	- Hiệu năng: + Thông lượng Tường lửa (Firewall Throughput): ≥ 40 Gbps. + Thông lượng phòng chống xâm nhập (IPS Throughput): ≥ 12 Gbps. + Thông lượng bảo vệ mối đe dọa (Threat Protection / NGFW): ≥ 5 Gbps. + Thông lượng giải mã SSL/TLS (SSL Inspection): ≥ 4 Gbps. + Số lượng phiên kết nối đồng thời: $\geq 7,000,000$ phiên.
	- Giao diện kết nối (Interfaces): + Cổng kết nối tốc độ cao: ≥ 04 cổng 10 GbE SFP+ + Cổng kết nối tiêu chuẩn: ≥ 08 cổng 1 GbE Base-T (RJ45). + Cổng quản trị (Mgmt) và Cổng HA chuyên biệt
	- Tính năng mạng: + Hỗ trợ đầy đủ định tuyến (Routing): Static, OSPF, BGP, RIP. + Tích hợp SD-WAN: cân bằng tải đường truyền, định tuyến theo ứng dụng. + Kiểm soát chính sách chi tiết (Granular Control): Hỗ trợ thiết lập chính sách dựa trên: Địa chỉ IP/Mạng, Người dùng (User Identity), Thời gian (Schedule), và Vùng mạng (Zone). + Hỗ trợ ngăn chặn/cho phép gói tin theo vùng địa lý (Quốc gia) để giảm bề mặt tấn công.
	- Tính năng bảo mật: Bản quyền (License) kích hoạt đầy đủ trong 03 năm: + Hệ thống phòng chống xâm nhập mạng, cập nhật dấu hiệu tấn công tự động (IPS). + Quét và chặn virus, mã độc, spyware, ransomware theo thời gian thực (Anti-Malware & Antivirus) + Tích hợp khả năng chống tấn công từ chối dịch vụ (DoS/DDoS) ở các lớp mạng (Flood protection) và lớp ứng dụng.

	+ Phân tích hành vi file lạ trong môi trường ảo (Cloud Sandbox) để phát hiện mã độc chưa biết (Zero-day). + Lọc web theo danh mục, nội dung (Web Filtering) + Giải mã và kiểm tra lưu lượng mã hóa (TLS 1.3).
	- Kết nối mạng riêng ảo (VPN) + Hỗ trợ các mô hình VPN: Site-to-Site, Remote Access (Client-to-Site). + Giao thức hỗ trợ: IPSec, SSL VPN. + Mã hóa và xác thực: Hỗ trợ các chuẩn mã hóa mạnh như AES-256 bit, 3DES, GCM; thuật toán trao đổi khóa (DH Groups); xác thực qua RSA, X.509 Certificates, Pre-shared key (PSK).
	- Nguồn điện: 02 bộ nguồn (Redundant Power Supply), hỗ trợ thay thế nóng (Hot-swap).
	- Bảo hành: ≥ 36 tháng, hỗ trợ phần cứng và phần mềm
6	Thiết bị chuyển mạch lõi (Switch core)
	- Kiểu dáng: 1U rack mount với đầy đủ rail-kit
	- Số lượng cổng: + $\geq 48 \times 10/25\text{GbE}$, cho phép hoạt động linh hoạt ở tốc độ 10GbE hoặc 25GbE + $\geq 4 \times 100\text{GbE}$
	- Năng lực chuyển mạch: $\geq 2.0\text{Tbps}$
	- Năng lực chuyển tiếp: $\geq 1.49 \text{ Bpps}$
	- Tính năng Layer 3: + Định tuyến tĩnh, OSPF, BGP. + VRRP hoặc HSRP/GLBP (hoặc tương đương) cho gateway dự phòng + IGMP cho multicast
	- Tính năng Layer 2: + 802.1Q VLAN (tối thiểu 4,000 VLANs) + Spanning Tree (802.1d, 802.1w, 802.1s) + Private VLAN
	- Quản lý: CLI, SSH, SNMP v2/v3
	- Bảo hành chính hãng ≥ 3 năm hoặc được hãng ủy quyền bảo hành theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
7	Thiết bị chuyển mạch vùng (Switch Access)
	- Kiểu dáng: 1U rack mount với đầy đủ rail kit.
	- Số lượng cổng: + $\geq 48 \times 1\text{GbE}$ copper ports (RJ45) + $\geq 4 \times 10\text{G SFP+}$ uplink ports
	- Năng lực chuyển mạch: $\geq 176 \text{ Gbps}$
	- Năng lực chuyển tiếp: $\geq 344 \text{ Mpps}$
	- Quản lý: CLI, SNMP, REST APIs

h

g

TINA
H VI
H ĐA
HỆ A
★

	- Bảo hành chính hãng ≥ 3 năm hoặc được hãng ủy quyền bảo hành theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
8	Bản quyền phần mềm Windows Server Standard
	- Phiên bản: Phiên bản LTSC mới nhất tại thời điểm cung cấp, tương đương hoặc cao hơn Windows Server 2022 Standard – 16 Core License Pack.
	- Loại bản quyền: Bản quyền vĩnh viễn (Perpetual License).
	- Quyền ảo hóa (Virtualization Rights): + Khi mỗi máy chủ vật lý được cấp phép đầy đủ toàn bộ số nhân, bản quyền Windows Server Standard cho phép sử dụng tối thiểu 02 môi trường hệ điều hành (OSE – Operating System Environment) chạy Windows Server dưới dạng máy ảo trên mỗi máy chủ vật lý. + Cho phép mua bổ sung và cộng dồn bản quyền (License Stacking) để tăng số lượng máy ảo Windows Server trên cùng phần cứng khi có nhu cầu trong tương lai.
	- Tính năng Ảo hóa và Hạ tầng: + Tích hợp sẵn trình quản lý ảo hóa loại 1 (Type-1 Hypervisor – Hyper-V). + Hỗ trợ tạo và vận hành máy ảo thế hệ 2 (Generation 2 Virtual Machines). + Hỗ trợ di chuyển máy ảo trực tiếp (Live Migration) giữa các máy chủ trong cụm (Failover Cluster), bao gồm di chuyển có sử dụng lưu trữ chung (Shared Storage – SAN) hoặc không sử dụng lưu trữ chung (Shared-Nothing Live Migration). + Hỗ trợ Windows Server Containers (Process-isolated) với số lượng không giới hạn theo chính sách cấp phép của Microsoft.
	- Tính năng Ứng dụng và Bảo mật: + Hỗ trợ cài đặt và vận hành đầy đủ dịch vụ Web Server (Internet Information Services – IIS). + Tương thích và hỗ trợ cài đặt, vận hành các hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server (mọi phiên bản phù hợp với hệ điều hành). + Hỗ trợ các tính năng bảo mật nâng cao: Secured-core server, TPM 2.0, BitLocker Drive Encryption. + Hỗ trợ quản trị tập trung thông qua Windows Admin Center.
	- Khả năng mở rộng: Cho phép mở rộng hệ thống bằng cách mua bổ sung bản quyền Windows Server Standard để tăng số lượng máy ảo Windows Server trên cùng hạ tầng phần cứng mà không cần thay đổi kiến trúc hệ thống hiện tại.
9	Tủ Rack 42U
	- Tủ mạng được thiết kế theo tiêu chuẩn 19 inch. - Kích thước: 600 mm (rộng) x 2100 mm (cao) x 800 mm (sâu) - Toàn bộ tủ được làm từ thép chất lượng cao. Vò tủ và khung gắn thiết bị có độ dày từ 1.2 mm đến 1.8 mm. - Quy cách: Tủ đứng. - Thiết kế thân tủ: Dạng cánh mở, hai cánh hông có thể tháo lắp dễ dàng. - Cửa trước và cửa sau đều là dạng lưới thoáng, gồm 2 cánh. - Thanh tiêu chuẩn được đánh số U giúp dễ dàng lắp đặt thiết bị mạng và phụ kiện.

	- Phụ kiện đi kèm bao gồm: 1 bộ bánh xe, 1 bộ chân đế, 36 bộ ốc vít, 2 quạt hút, 1 thanh nguồn 6 công - Tải trọng tối đa: 400 kg
10	Thanh phân phối nguồn điện
	- Kiểu lắp đặt: Dạng dọc (0U), gắn hông tủ rack tiêu chuẩn 19 inch - Dòng điện định mức: 16A - Ổ cắm đầu ra: Tối thiểu 12–16 ổ cắm chuẩn IEC 60320 C13 (Phù hợp cấp nguồn cho máy chủ, thiết bị mạng và thiết bị CNTT công suất cao) - Nguồn điện đầu vào: Điện áp: 220–240V AC, 50/60Hz
11	Module quang SFP 10G SR
12	Module quang SFP28 25G SR
13	Module quang SFP+ 32G Fibre Channel Short Wave (SW) Multimode
14	Dây nhảy quang LC–LC Multimode OM4, Duplex, chiều dài 3m
15	Dây nhảy quang LC–LC Multimode OM4, Duplex, chiều dài 10m
16	Dây nhảy quang Multimode OM4, đầu nối SC–LC, Duplex, chiều dài 3 m
VI	YÊU CẦU KHÁC
1	Giao hàng và lắp đặt tại Bệnh viện Hữu nghị đa khoa Nghệ An.
2	Thời gian bảo hành: ≥ 36 tháng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.
3	Cam kết cung cấp CO, CQ, TKHQ, invoice, vận đơn.
4	Module quang tương thích và được hãng thiết bị chấp thuận cho các thiết bị switch/firewall/server tương ứng.
5	Thực hiện khảo sát, mô tả thiết kế hệ thống, xây dựng kế hoạch triển khai, cài đặt, cấu hình thiết bị đảm bảo hệ thống hoạt động liên tục, ổn định được lãnh đạo bệnh viện phê duyệt.
6	Yêu cầu về biện pháp lắp đặt, cài đặt thiết bị:
6.1	Lắp đặt, cài đặt thiết bị mạng
	- Thực hiện lắp đặt, đấu nối và cấu hình các thiết bị theo đúng tài liệu hướng dẫn lắp đặt và cài đặt (Installation Guide / Setup Guide) của nhà sản xuất. - Thiết lập các cơ chế đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin. - Thiết lập cấu hình switch core, switch access, firewall, san switch theo yêu cầu của bệnh viện để hệ thống hoạt động ổn định. Cấu hình HA cho các thiết bị firewall, switch core, san switch.
6.2	Lắp đặt máy chủ
	- Lắp đặt và cài đặt thiết bị: - o Thực hiện lắp đặt vật lý và cài đặt thiết bị theo đúng tài liệu hướng dẫn lắp đặt và cài đặt (Installation Guide / Setup Guide) của nhà sản xuất. - Kết nối hệ thống: - o Đảm bảo hệ thống hoạt động đồng bộ, đầy đủ phụ kiện phần cứng và phần mềm theo cấu hình đã được phê duyệt. - o Việc đấu nối đảm bảo chính xác, thẩm mỹ, thuận tiện cho công tác quản trị, bảo trì và mở rộng, nâng cấp hệ thống về sau.

	- Cài đặt và cấu hình hệ thống: - o Thiết lập và cài đặt hệ điều hành/ nền tảng ảo hóa theo yêu cầu của bệnh viện. - o Cài đặt các phần mềm, kết nối đồng bộ với hệ thống đang hoạt động tại bệnh viện.
6.3	Lắp đặt hệ thống máy chủ cơ sở dữ liệu (CSDL) chuyên dụng
	- Lắp đặt và cài đặt thiết bị: - o Thực hiện lắp đặt vật lý và cài đặt thiết bị theo đúng tài liệu hướng dẫn lắp đặt, cài đặt (Installation Guide / Setup Guide) của nhà sản xuất. - Kết nối hệ thống: - o Đảm bảo hệ thống hoạt động đồng bộ, đầy đủ phụ kiện phần cứng và phần mềm theo cấu hình đã được phê duyệt. - o Việc đấu nối đảm bảo chính xác, thẩm mỹ, thuận tiện cho công tác quản trị, bảo trì và mở rộng, nâng cấp hệ thống trong tương lai. - Cài đặt và cấu hình hệ thống: - o Thiết lập và cài đặt hệ điều hành theo yêu cầu bệnh viện đưa ra. - o Cài đặt các phần mềm, hệ quản trị cơ sở dữ liệu và các thành phần liên quan phù hợp với hệ thống đang hoạt động. - o Thiết lập các chính sách đảm bảo an toàn thông tin.
6.4	Lắp đặt thiết bị lưu trữ dữ liệu
	- Lắp đặt và cài đặt thiết bị: - o Thực hiện lắp đặt vật lý và cài đặt thiết bị theo đúng tài liệu hướng dẫn lắp đặt, cài đặt (Installation Guide / Setup Guide) của nhà sản xuất; - o Việc đấu nối đảm bảo chính xác, thẩm mỹ, thuận tiện cho công tác quản trị, bảo trì và mở rộng, nâng cấp hệ thống trong tương lai. - Cấu hình hệ thống lưu trữ dữ liệu: - o Khởi tạo hệ thống lưu trữ sao lưu, bao gồm: khai báo thông tin thiết bị, thiết lập mật khẩu truy cập và các thông số quản trị cần thiết; - o Cấu hình các nhóm RAID, Volume/LUN theo thiết kế được phê duyệt; - o Cấu hình kết nối với hệ thống chuyên mạch SAN, thiết lập vùng truy cập (Zoning) và ánh xạ máy chủ (Add Host); - o Cấp phát tài nguyên lưu trữ cho các máy chủ thông qua việc gán LUN cho Host (Assign LUN to Host).
7	Yêu cầu về đào tạo, hướng dẫn vận hành hệ thống
	- Thực hiện đào tạo để nhân viên phòng CNTT hiểu, nắm bắt và vận hành hệ thống hoạt động ổn định. - Hình thức đào tạo: - o Đào tạo trực tiếp tại các lớp đào tạo; - o Trường hợp bất khả kháng không thể tổ chức đào tạo trực tiếp, thực hiện đào tạo trực tuyến thông qua các nền tảng phù hợp và cung cấp video, tài liệu phục vụ học tập sau đào tạo. - Tài liệu đào tạo: - o Học viên được cung cấp đầy đủ tài liệu giảng dạy dưới dạng bản mềm và/hoặc bản cứng phù hợp với nội dung đào tạo. - Đối tượng tham gia đào tạo: - o Cán bộ chuyên trách về công nghệ thông tin của Bệnh viện; - o Cán bộ tham gia quản lý, vận hành hệ thống CNTT;

	- o Cán bộ thuộc các bộ phận liên quan đến hệ thống CNTT. - Đào tạo trong quá trình triển khai và vận hành: - o Thực hiện đào tạo tại chỗ (on-the-job training) trong quá trình triển khai, quản lý và vận hành hệ thống; - o Hướng dẫn xử lý sự cố thực tế, các bước khắc phục và điều tra nguyên nhân; - o Đào tạo thông qua quá trình làm việc trực tiếp với đội ngũ vận hành của đơn vị sử dụng.
--	--

✓

✍



