

Phát triển hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ chuyển đổi số trong giáo dục đại học: Nghiên cứu trường hợp Học viện Báo chí và Tuyên truyền

Ngày nhận bài: 14/08/2026 | Ngày phản biện: 14/08/2026 | Ngày xuất bản: 10/09/2026

Tác giả: Nguyễn Đức Toàn (Học viện Báo chí và Tuyên truyền); Vũ Hồng Thái (Học viện Báo chí và Tuyên truyền)

DOI: 10.66057/llcttt-31522

Tóm tắt: Bài viết đánh giá thực trạng hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ chuyển đổi số tại Học viện Báo chí và Tuyên truyền (Học viện) trên cơ sở khảo sát thực địa, phỏng vấn sâu và phân tích tài liệu giai đoạn 2025-2026. Dựa trên khung đánh giá gồm 6 nhóm, 28 chỉ tiêu được xây dựng từ các tiêu chuẩn quốc tế và quy định của Việt Nam, kết quả cho thấy hạ tầng công nghệ thông tin (CNTT) của Học viện còn nhiều hạn chế, tập trung ở phòng máy chủ, hạ tầng mạng, hệ thống máy chủ, an toàn thông tin và nhân lực CNTT, với điểm đánh giá 2,7/10. Bên cạnh những hạn chế, một số kết quả bước đầu về nâng cấp mạng, phát triển phần mềm - dữ liệu và tổ chức chuyển đổi số đã tạo nền tảng cho giai đoạn tiếp theo. Từ thực trạng và những điểm nghẽn được nhận diện, bài viết đề xuất 6 nhóm giải pháp đồng bộ và lộ trình triển khai ba giai đoạn 2026-2030 nhằm từng bước hoàn thiện hạ tầng CNTT, đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số trong giáo dục đại học.

1. Đặt vấn đề

Cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ Tư, với các đột phá về trí tuệ nhân tạo, điện toán đám mây, dữ liệu lớn và Internet vạn vật, đang đặt giáo dục đại học trước áp lực chuyển đổi chưa từng có. Trong bối cảnh đó, hạ tầng công nghệ thông tin không còn là công cụ hỗ trợ mà đã trở thành nền tảng vật chất - kỹ thuật quyết định, là tiền đề không thể thiếu của mọi chiến lược chuyển đổi số. Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng

tạo và chuyển đổi số quốc gia đã xác định hạ tầng số là một trong năm trụ cột cốt lõi của chuyển đổi số quốc gia (Bộ Chính trị, 2024). Tiếp đó, Nghị quyết số 71-NQ/TW ngày 22/8/2025 về đột phá phát triển giáo dục và đào tạo yêu cầu các cơ sở giáo dục đại học phải bố trí đủ nguồn lực đầu tư hạ tầng công nghệ, xây dựng nền tảng giáo dục số và hướng tới mục tiêu có ít nhất hai cơ sở giáo dục đại học lọt nhóm 100 trường hàng đầu châu Á vào năm 2035 (Bộ Chính trị, 2025).

Học viện Báo chí và Tuyên truyền thành lập năm 1962, trải qua 64 năm xây dựng và phát triển, có quy mô trên 10.000 người học, hơn 400 cán bộ, viên chức, người lao động. Học viện là cơ sở đào tạo, nghiên cứu trọng điểm về lý luận chính trị, báo chí và truyền thông hàng đầu của Đảng và Nhà nước, đang đứng trước yêu cầu ngày càng cao về hạ tầng phục vụ chuyển đổi số theo tinh thần Nghị quyết 57-NQ/TW, Nghị quyết 71-NQ/TW, trong khi năng lực hạ tầng công nghệ thông tin hiện có còn hạn chế. Đây không phải là thách thức riêng của Học viện; các nghiên cứu gần đây cho thấy khoảng cách giữa yêu cầu chuyển đổi số và năng lực hạ tầng thực tế là hạn chế phổ biến ở không ít cơ sở giáo dục đại học Việt Nam, đặc biệt là các trường có đặc thù đào tạo chuyên ngành hẹp và nguồn lực đầu tư còn hạn chế trong nhiều năm (Nguyễn Tiến Mạnh, 2025). Xuất phát từ thực tiễn đó, bài viết tập trung phân tích thực trạng hạ tầng CNTT phục vụ chuyển đổi số tại Học viện, đồng thời gợi mở mô hình tham chiếu cho các cơ sở giáo dục đại học có điều kiện tương đồng.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng cách tiếp cận hỗn hợp, kết hợp ba nhóm phương pháp chính. Thứ nhất, phân tích và tổng hợp tài liệu lý luận, pháp lý và thực tiễn, bao gồm các văn bản pháp lý, tiêu chuẩn kỹ thuật quốc tế và các báo cáo nội bộ của Học viện giai đoạn 2025-2026, gồm: Báo cáo về hạ tầng CNTT và hiện trạng ứng dụng CNTT tại Học viện năm 2025; Báo cáo kinh tế - kỹ thuật nâng cấp cơ sở hạ tầng CNTT tại Học viện năm 2026.

Thứ hai, khảo sát và kiểm tra thực địa hiện trạng hạ tầng CNTT tại toàn bộ các tòa nhà trong khuôn viên Học viện, được thực hiện vào tháng 3 năm 2025 bởi đội ngũ kỹ thuật của Công ty cổ phần FPT IS phối hợp với cán bộ kỹ thuật phụ trách CNTT của Học viện, trên cơ sở đối chiếu với các yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn ANSI/TIA-942-C.

Kết quả khảo sát được Ban Giám đốc Học viện Báo chí và Tuyên truyền và Trung tâm Công nghệ và Chuyển đổi số, Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh thẩm định, phê duyệt.

Thứ ba, so sánh và phân tích khoảng cách giữa thực trạng hạ tầng CNTT của Học viện với các hệ tham chiếu quốc tế, gồm ANSI/TIA-942-C, ISO/IEC 27001:2022, IEEE 802.11ax và chuẩn EDUCAUSE, cùng hệ thống tiêu chí trong nước theo Quyết định 4740/QĐ-BGDĐT. Phương pháp này được sử dụng để xác định mức độ chênh lệch theo từng nhóm tiêu chí, làm cơ sở đề xuất lộ trình và giải pháp phù hợp với nguồn lực thực tế của Học viện.

Đồng thời, nghiên cứu kết hợp phương pháp định lượng, sử dụng trọng số để tính điểm và lượng hóa mức độ đáp ứng của từng nhóm tiêu chí. Việc chấm điểm được thực hiện trên cơ sở đối chiếu trực tiếp các minh chứng thu thập được, gồm biên bản khảo sát, số liệu kỹ thuật và tài liệu nội bộ, với các ngưỡng tiêu chí đã xây dựng. Để bảo đảm tính khách quan, kết quả chấm điểm của từng nhóm tiêu chí được các thành viên nhóm khảo sát thảo luận, đối chiếu và thống nhất trước khi xác định số liệu công bố.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Kết quả nghiên cứu

3.1.1. Cơ sở xác lập khung tiêu chí

Hạ tầng công nghệ thông tin, theo khung tham chiếu ITIL v4 (2019), được hiểu là toàn bộ phần cứng, phần mềm, mạng, cơ sở vật chất và các thành phần được sử dụng để phát triển, vận hành, giám sát và hỗ trợ các dịch vụ CNTT. Chuyển đổi số, theo Vial (2019), là quá trình cải thiện một thực thể thông qua những thay đổi đáng kể về tính chất của nó, dựa trên sự kết hợp giữa thông tin, tính toán, truyền thông và kết nối - bốn yếu tố chỉ có thể đạt được trên nền tảng hạ tầng CNTT đủ mạnh. Trong giáo dục đại học, hạ tầng CNTT mang đặc thù riêng so với doanh nghiệp và cơ quan nhà nước: phục vụ số lượng người dùng lớn với nhu cầu đa dạng, chịu tải biến động cao theo mùa vụ tuyển sinh và thi cử, đòi hỏi tính mở và khả năng tiếp cận rộng rãi.

Trên cơ sở đối chiếu các tiêu chuẩn quốc tế - tiêu chuẩn trung tâm dữ liệu ANSI/TIA-942-C (bản 2024), tiêu chuẩn an toàn thông tin ISO/IEC 27001:2022, tiêu chuẩn mạng không dây IEEE 802.11ax - với hệ thống văn bản pháp lý Việt Nam (Luật An toàn thông tin mạng, Nghị định 13/2023/NĐ-CP về bảo vệ dữ liệu cá nhân, Bộ chỉ số đánh giá chuyển đổi số cơ sở giáo dục đại học theo Quyết định 4740/QĐ-BGDĐT), nghiên cứu xây dựng khung tiêu chí đánh giá hạ tầng CNTT giáo dục đại học gồm 6 nhóm/28 chỉ tiêu, cụ thể: (1) Phòng máy chủ và trung tâm dữ liệu; (2) Hạ tầng mạng (LAN, WiFi, kết nối Internet); (3) Máy chủ và lưu trữ; (4) An toàn thông tin; (5) Phần mềm và dữ liệu ứng dụng; (6) Nhân lực CNTT, phân theo ba ngưỡng điểm (Yếu: 1-3; Đạt: 4-6; Tốt: 7-10. Danh mục chi tiết 28 chỉ tiêu thành phần theo từng nhóm được trình bày tại Phụ lục 1.

3.1.2. Thực trạng hạ tầng CNTT của Học viện Báo chí và Tuyên truyền

Kết quả khảo sát cho thấy, Học viện đã có phòng máy chủ riêng đặt tại tầng 5, tòa nhà A1 nhưng chưa được thiết kế theo tiêu chuẩn chuyên dụng: chưa có hệ thống làm mát chính xác (hiện dùng điều hòa dân dụng), chưa có hệ thống phòng cháy chữa cháy bằng khí sạch, chưa có kiểm soát vào ra điện tử và chưa có hệ thống giám sát môi trường từ xa. Đối chiếu với tiêu chuẩn ANSI/TIA-942-C (2024), phòng máy chủ mới đáp ứng 1/10 hạng mục của Tier I - mức cơ bản nhất trong hệ thống phân loại quốc tế tiềm ẩn nguy cơ mất dữ liệu nếu xảy ra sự cố điện hoặc hỏa hoạn. Đây là một trong năm vấn đề được đề xuất ưu tiên xử lý ngay trong năm 2026 thông qua việc xây dựng phòng máy chủ mới đạt chuẩn Tier II+.

Về hạ tầng mạng, hơn 90% thiết bị switch của Học viện mới đạt tốc độ 100Mbps - công nghệ phổ biến từ những năm 2000, trong khi năm tòa nhà (B5, B6, B8A, B7, B3) chưa có sóng WiFi (sau đây gọi là "vùng trắng" WiFi). Hệ thống WiFi ở phần lớn khuôn viên vẫn sử dụng thiết bị đầu tư từ năm 2010, đã 16 năm tuổi, thường xuyên quá tải; chỉ ba tòa nhà (A1, A2, A3) được nâng cấp lên WiFi 6 trong giai đoạn 2024-2025, chiếm chưa đến 30% tổng diện tích khuôn viên. Hệ thống 12 máy chủ vật lý hiện có đều đã vượt vòng đời thiết kế 5-7 năm, chưa có cơ chế dự phòng, chưa được ảo hóa và chưa có hệ thống lưu trữ mạng tập trung (SAN/NAS), khiến bất kỳ sự cố phần cứng nào cũng có nguy cơ làm gián đoạn dịch vụ trong nhiều ngày. Băng thông Internet hiện tại (khoảng 300Mbps đường truyền riêng) mới đáp ứng 20-30% nhu cầu tham

chiều cho quy mô hơn 10.000 người dùng, khiến các ứng dụng như hội nghị truyền hình chất lượng cao hay truy cập dịch vụ đám mây quốc tế thường xuyên bị gián đoạn. Việc nâng cấp đồng bộ hạ tầng mạng và máy chủ – ảo hóa, bổ sung SAN/NAS, mở rộng băng thông – đã được đưa vào nhóm giải pháp ưu tiên năm 2026 (mục 3.2.2).

Về an toàn thông tin, Học viện chưa triển khai hệ thống phát hiện/ngăn chặn xâm nhập (IDS/IPS) chuyên dụng, chưa có giải pháp bảo mật điểm cuối tập trung và chưa phân vùng mạng DMZ cho các ứng dụng công khai. Đáng lưu ý, nhiều phần mềm chuyên dụng tại các phòng thực hành báo chí – truyền thông hiện đang sử dụng phần mềm miễn phí chưa được trang bị đầy đủ bản quyền, vừa tiềm ẩn rủi ro pháp lý vừa là lỗ hổng bảo mật do không được cập nhật bản vá thường xuyên. Các giải pháp bổ sung NGFW, IDS/IPS, MFA và lộ trình hướng tới chứng nhận ISO/IEC 27001 đã được đề xuất cụ thể tại mục 3.2.2.

Về hệ sinh thái phần mềm, trong khi hệ thống thư viện điện tử, quản lý cán bộ và điều hành tác nghiệp đã vận hành tương đối ổn định, Học viện hiện chưa có hệ thống quản lý học tập (LMS) và phân hệ khảo thí dù đã được đầu tư vẫn chưa vận hành do bất cập trong thiết kế cơ sở dữ liệu và phân quyền tác nghiệp. Việc triển khai LMS và hoàn thiện phân hệ khảo thí là một trong các ưu tiên của giai đoạn 2027-2028.

Về nguồn nhân lực, toàn bộ hạ tầng CNTT phục vụ hơn 10.000 người dùng hiện do 02 cán bộ chuyên trách vận hành, đạt tỷ lệ khoảng 1 cán bộ/5.000 người dùng – thấp hơn đáng kể so với chuẩn tham chiếu quốc tế của EDUCAUSE (1 cán bộ/500-1.000 người dùng). Kế hoạch bổ sung tối thiểu 3-5 cán bộ CNTT chuyên trách đã được đề xuất tại mục 3.2.2 nhằm từng bước tiệm cận tỷ lệ tham chiếu quốc tế.

Tổng hợp kết quả chấm điểm theo khung 6 nhóm tiêu chí (Bảng 1) cho thấy, hạ tầng CNTT của Học viện BC&TT đang ở giai đoạn đầu của quá trình hoàn thiện, với điểm bình quân gia quyền đạt 2,7/10. Trong 6 nhóm tiêu chí, nhóm phần mềm ứng dụng đã tiệm cận ngưỡng "Đạt" (4-6 điểm) nhờ một số hệ thống vận hành tốt, song vẫn còn khoảng trống về LMS và khảo thí cần tiếp tục hoàn thiện. Để thuận tiện theo dõi, Bảng 1 trình bày kết quả theo 8 hợp phần kỹ thuật, được quy về 6 nhóm tiêu chí tổng hợp như sau: nhóm Hạ tầng mạng gồm 3 hợp phần (Mạng LAN, Mạng WiFi, Kết nối Internet); 5 nhóm còn lại tương ứng trực tiếp với 5 hợp phần (Phòng máy chủ; Máy

chủ và lưu trữ; An toàn thông tin; Phần mềm ứng dụng; Nhân lực CNTT). Định hướng khắc phục cụ thể cho từng nhóm được trình bày như sau và triển khai chi tiết tại mục 3.2.2.

- Phòng máy chủ đạt 1,5 điểm mới đáp ứng 1/10 hạng mục Tier I theo ANSI/TIA-942-C, định hướng khắc phục là xây phòng máy chủ mới đạt chuẩn Tier II+.
- Mạng LAN đạt 2.0 điểm do hơn 90% switch mới đạt 100Mbps; nhiều tòa nhà chưa có LAN đạt chuẩn, định hướng khắc phục là nâng cấp kiến trúc mạng 3 lớp, cáp quang 10Gbps.
- Mạng WiFi đạt 2.5 điểm do 5/14 tòa nhà là "vùng trắng" WiFi; thiết bị đầu tư từ 2010, định hướng khắc phục là phủ sóng WiFi 6/6E toàn bộ khuôn viên.
- Máy chủ và lưu trữ đạt 2.0 điểm do chưa có dự phòng, chưa ảo hóa, chưa có SAN/NAS, định hướng khắc phục là ảo hóa toàn bộ máy chủ, triển khai SAN/NAS.
- Kết nối Internet đạt 3.0 điểm do băng thông mới đạt 20-30% mức tham chiếu, định hướng khắc phục là mở rộng băng thông theo Đề án 2026-2030.
- An toàn thông tin đạt 2.0 điểm do thiếu IDS/IPS, SIEM, MFA, kế hoạch ứng phó sự cố, định hướng khắc phục là triển khai NGFW, IDS/IPS, MFA; hướng tới ISO/IEC 27001.
- Phần mềm ứng dụng đạt 4.0 điểm do chưa có LMS; hệ thống khảo thí chưa vận hành được, định hướng khắc phục là triển khai LMS, hoàn thiện phân hệ khảo thí (2027-2028).
- Nhân lực CNTT đạt 1.5 điểm do mới có 02 cán bộ/10.000+ người dùng, thấp hơn nhiều lần chuẩn EDUCAUSE, định hướng khắc phục là bổ sung tối thiểu 3-5 cán bộ CNTT chuyên trách.
- Điểm bình quân gia quyền mới đạt 2,7 đang ở giai đoạn đầu hoàn thiện định hướng khắc phục là ưu tiên xử lý 5 vấn đề trong năm 2026 theo lộ trình 3 giai đoạn 2026-2030.

Mức điểm 2,7/10 tuy phản ánh nhiều hạn chế cụ thể của Học viện, nhưng không phải là hiện tượng cá biệt: các nghiên cứu và báo cáo gần đây (Nguyễn Tiến Mạnh, 2025) đều cho thấy khoảng cách giữa yêu cầu chuyển đổi số và năng lực hạ tầng CNTT thực tế là hạn chế phổ biến tại không ít cơ sở giáo dục đại học Việt Nam, đặc biệt là các trường có đặc thù đào tạo chuyên ngành hẹp và nguồn lực đầu tư còn hạn chế trong nhiều năm. Đặt trong bối cảnh đó, kết quả đánh giá tại Học viện vừa phản ánh thực trạng cụ thể cần khắc phục, vừa là minh chứng thực nghiệm góp phần làm rõ một vấn đề mang tính hệ thống của khối các cơ sở giáo dục đại học đào tạo lý luận chính trị, báo chí - truyền thông nói riêng.

3.1.3. Kết quả bước đầu trong phát triển hạ tầng CNTT

Bên cạnh những hạn chế nêu trên, quá trình khảo sát cũng ghi nhận nhiều kết quả bước đầu đáng khích lệ trên cả bốn phương diện hạ tầng mạng, phần mềm - dữ liệu, an toàn thông tin và tổ chức - nhân lực, tạo tiền đề kỹ thuật và tổ chức quan trọng cho các bước phát triển tiếp theo. Về hạ tầng mạng, việc đầu tư nâng cấp WiFi 6 và mạng Gigabit tại ba tòa nhà trung tâm (A1, A2, A3) trong giai đoạn 2024-2025 đã đưa tốc độ kết nối tại khu vực này tăng gấp nhiều lần so với mặt bằng chung 100Mbps của toàn Học viện, cải thiện rõ rệt mức độ ổn định truy cập và hình thành mô hình kỹ thuật tham chiếu có thể nhân rộng sang các tòa nhà còn lại. Về phần mềm và dữ liệu, hệ thống điều hành tác nghiệp điện tử đã vận hành ổn định, xử lý hơn 11.000 văn bản điện tử chỉ sau 6 tháng triển khai (Cổng thông tin điện tử Học viện Báo chí và Tuyên truyền, phân hệ Điều hành tác nghiệp), góp phần rút ngắn đáng kể thời gian xử lý công việc hành chính; hệ thống thư viện điện tử và quản lý cán bộ cũng hoạt động thông suốt, tạo nền dữ liệu ban đầu để kết nối với hệ thống quản lý học tập (LMS) trong giai đoạn tiếp theo. Về an toàn thông tin, dù hệ thống kỹ thuật chuyên dụng (IDS/IPS, SIEM, MFA) chưa được triển khai, Học viện đã chủ động rà soát, kiểm kê hiện trạng bản quyền phần mềm tại các phòng thực hành báo chí - truyền thông, làm cơ sở xây dựng kế hoạch thay thế; nhận thức về rủi ro an toàn thông tin trong đội ngũ cán bộ, giảng viên cũng được nâng cao rõ rệt sau đợt khảo sát. Về tổ chức và nhân lực, Học viện đã thành lập Ban Chỉ đạo chuyển đổi số theo Quyết định số 4452-QĐ/HVBCTT ngày 14/8/2025, chính thức tham gia dự án Học viện thông minh, hoàn thiện hồ sơ Đề án nâng cấp hạ tầng CNTT giai đoạn 2026-2030, đã được Giám đốc Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh phê duyệt chủ trương theo Quyết định số

1861-QĐ/HVCTQG ngày 28/4/2026 và được Trung tâm Công nghệ và Chuyển đổi số thẩm định dự án theo Báo cáo số 275-BC/CNCĐS ngày 15/6/2026, đồng thời bước đầu xây dựng kế hoạch bổ sung nhân lực CNTT chuyên trách - thể hiện quyết tâm chính trị rõ ràng của lãnh đạo Học viện trong việc ưu tiên bố trí nguồn lực cho chuyển đổi số.

Những kết quả này, tuy còn khiêm tốn so với yêu cầu đặt ra, song là cơ sở thực tiễn quan trọng, khẳng định tính khả thi của việc nhân rộng mô hình đầu tư và triển khai đồng bộ các nhóm giải pháp được đề xuất tại mục 3.2.

Trên cơ sở tổng hợp thực trạng và kết quả bước đầu nêu trên, phân tích SWOT về hạ tầng CNTT của Học viện được trình bày như sau:

*** Điểm mạnh:**

- Mô hình kỹ thuật tham chiếu WiFi 6/Gigabit tại A1, A2, A3 có thể nhân rộng sang các tòa nhà còn lại;
- Quyết tâm chính trị rõ ràng của lãnh đạo: thành lập Ban Chỉ đạo chuyển đổi số, tham gia dự án Học viện thông minh;
- Cơ sở vật chất đặc thù (studio, phòng thu, trường quay) có giá trị số hóa cao nếu kết nối với hạ tầng mạng tốc độ cao.

*** Điểm yếu:**

- Phòng máy chủ, mạng LAN/WiFi, an toàn thông tin đều ở ngưỡng "Yếu";
- Nhân lực CNTT chuyên trách mỏng, tỷ lệ thấp hơn nhiều so với chuẩn EDUCAUSE;
- Chưa có LMS; phân hệ khảo thí đã đầu tư nhưng chưa vận hành được.

*** Cơ hội:**

- Nghị quyết 57-NQ/TW (đột phá khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo, chuyển đổi số quốc gia) và 71-NQ/TW (đột phá giáo dục và đào tạo) mở ra nguồn lực đầu tư ưu tiên;

- Giá thiết bị WiFi 6E, SSD và dịch vụ điện toán đám mây trong nước (Viettel Cloud, VNG Cloud, VNPT Cloud) có xu hướng giảm, tạo điều kiện triển khai Hybrid Cloud với chi phí hợp lý.

*** Thách thức:**

- Nguy cơ tấn công mạng ngày càng tinh vi nhắm vào lĩnh vực giáo dục;
- Cơ chế đầu tư công còn nhiều thủ tục kéo dài;
- Khan hiếm nhân lực CNTT chất lượng cao trên thị trường lao động.

3.2. Thảo luận

3.2.1. Nguyên nhân và ý nghĩa của kết quả đánh giá trong đối chiếu với kinh nghiệm quốc tế

Mức điểm 2,7/10 và sự thiếu đồng bộ ở cả sáu nhóm tiêu chí cho thấy đây không phải là những hạn chế cục bộ, đơn lẻ, mà là hệ quả của việc đầu tư hạ tầng CNTT chưa được nhìn nhận như một trụ cột chiến lược trong nhiều năm, khiến khoảng cách giữa Học viện với chuẩn tham chiếu quốc tế và với chính mục tiêu chuyển đổi số theo Nghị quyết 57-NQ/TW, 71-NQ/TW ngày càng lớn. So với kinh nghiệm quốc tế như chiến lược Cloud-First của Đại học Washington (UW-IT), thay thế hạ tầng trung tâm dữ liệu tại chỗ đã lạc hậu bằng nền tảng đám mây để đáp ứng nhu cầu tính toán ngày càng tăng cho AI (UW-IT, 2026), hay trường hợp Đại học Gonzaga cắt giảm chi phí vận hành và nâng cao năng lực an toàn thông tin, khôi phục thảm họa sau khi chuyển sang mô hình cloud-first (EdTech Magazine, 2021); hoặc mô hình Zero Trust Security được Đại học Bang Oregon (Oregon State University) triển khai sau một sự cố tấn công mạng, với các giải pháp giám sát thiết bị đầu cuối và quản lý danh tính tập trung, cũng như được Đại học Virginia Commonwealth ưu tiên áp dụng từ năm 2020 khi làm việc từ xa trở thành nhu cầu bắt buộc (EdTech Magazine, 2025) có thể thấy điểm chung là các cơ sở giáo dục đại học chỉ có thể triển khai hiệu quả các ứng dụng số (LMS, phân tích dữ liệu học tập, AI trong giảng dạy) sau khi đã giải quyết dứt điểm nền tảng hạ tầng kỹ thuật và an toàn thông tin đúng như phát hiện tại Học viện, nơi phân hệ khảo

thí dù đã được đầu tư vẫn không thể vận hành do thiếu nền tảng dữ liệu và hạ tầng phù hợp.

3.2.2. Giải pháp phát triển hạ tầng CNTT của Học viện

Trên cơ sở kết quả đánh giá thực trạng và bài học kinh nghiệm quốc tế nêu trên, nghiên cứu đề xuất sáu nhóm giải pháp đồng bộ:

Thứ nhất, hạ tầng kỹ thuật. xây dựng phòng máy chủ mới đạt chuẩn Tier II+ (ANSI/TIA-942-C) tại tòa nhà A2 với hệ thống làm mát chuyên dụng, UPS dự phòng N+1, phòng cháy chữa cháy bằng khí sạch; nâng cấp kiến trúc mạng ba lớp (Core - Distribution - Access) với cáp quang backbone tốc độ tối thiểu 10Gbps; phủ sóng WiFi 6/6E toàn bộ khuôn viên, kể cả các tòa nhà hiện là vùng trắng; ảo hóa toàn bộ hệ thống máy chủ và triển khai lưu trữ mạng tập trung (SAN/NAS) theo nguyên tắc sao lưu 3-2-1.

Thứ hai, an toàn thông tin. Thay thế tường lửa thế hệ mới (NGFW), triển khai IDS/IPS, phân vùng mạng theo VLAN và DMZ, áp dụng xác thực đa yếu tố (MFA) và quản lý danh tính tập trung, xây dựng kế hoạch ứng phó sự cố và phục hồi thảm họa (Disaster Recovery Plan), tiến tới chứng nhận ISO/IEC 27001.

Thứ ba, phần mềm và dữ liệu. Đẩy nhanh tiến độ ổn định hóa hệ thống Học viện thông minh (quản lý đào tạo, khảo thí, quản lý khoa học); triển khai hệ thống quản lý học tập (LMS) tích hợp với dữ liệu đào tạo; xây dựng cổng dịch vụ sinh viên một cửa; phát triển nền tảng điện toán đám mây lai (Hybrid Cloud) kết hợp hạ tầng tại chỗ với dịch vụ đám mây trong nước.

Thứ tư, nguồn nhân lực. Bổ sung tối thiểu 3-5 cán bộ CNTT chuyên trách, hướng tới tỷ lệ tham chiếu quốc tế; tổ chức đào tạo nâng cao năng lực số cho cán bộ, giảng viên; xây dựng cơ chế hợp tác công - tư với các doanh nghiệp công nghệ (Viettel, FPT, Cisco...) để bổ sung nguồn lực kỹ thuật.

Thứ năm, quản trị và tổ chức. Xây dựng Kiến trúc số tổng thể (Enterprise Architecture) của Học viện làm căn cứ cho mọi quyết định đầu tư tiếp theo; thiết lập cơ chế theo dõi, đo lường theo chu trình PDCA dựa trên Bộ chỉ số đánh giá chuyển đổi số của Bộ Giáo

dục và Đào tạo.

Thứ sáu, tài chính. Tập trung nguồn lực vào ba trọng tâm xuất phát từ những hạn chế và nhu cầu đầu tư được xác định qua kết quả nghiên cứu; đồng thời bảo đảm quy mô vốn đầu tư tương xứng với yêu cầu phát triển hạ tầng CNTT, quy mô người dùng và lộ trình chuyển đổi số của Học viện.

- Nâng cấp hạ tầng công nghệ thông tin: bổ sung kinh phí đầu tư đồng bộ, đầy đủ cho phòng máy chủ đạt chuẩn Tier II+(ANSI/TIA-942-C), mạng lõi và cáp quang backbone tốc độ tối thiểu 10Gbps, phủ sóng WiFi 6/6E toàn bộ khuôn viên, ảo hóa và lưu trữ tập trung (SAN/NAS), cùng các giải pháp an toàn thông tin theo ISO/IEC 27001 bảo đảm mức đầu tư tương xứng với quy mô hơn 10.000 người dùng, không bị bó hẹp trong định mức đã lập trước đây.

- Mua sắm phần mềm ứng dụng: bố trí hạng mục kinh phí riêng để mua bản quyền các phần mềm chuyên dụng phục vụ đào tạo báo chí - truyền thông (dựng phim, đồ họa, phát thanh - truyền hình...), phần mềm quản lý học tập (LMS), phần mềm khảo thí và các giải pháp bảo mật (endpoint, IDS/IPS, MFA), nhằm khắc phục tình trạng thiếu bản quyền phần mềm tại các phòng thực hành, đồng thời bảo đảm phần mềm được cập nhật bản vá và hỗ trợ kỹ thuật thường xuyên.

- Số hóa tài liệu: bố trí nguồn kinh phí riêng cho công tác số hóa tài liệu lưu trữ, giáo trình, học liệu và dữ liệu đào tạo, xây dựng kho học liệu số dùng chung, tạo nền dữ liệu đầu vào thiết yếu để vận hành hệ thống LMS, phân hệ khảo thí và các ứng dụng phân tích dữ liệu học tập trong giai đoạn tiếp theo.

Bên cạnh ba trọng tâm trên, cần đa dạng hóa nguồn lực tài chính thông qua kết hợp ngân sách nhà nước, nguồn thu hợp pháp của Học viện, hợp tác công - tư và tài trợ từ doanh nghiệp công nghệ; đồng thời xây dựng cơ chế phân bổ, giải ngân theo từng giai đoạn (2026; 2027-2028; 2029-2030) gắn với kết quả đầu ra cụ thể, bảo đảm hiệu quả sử dụng vốn và tránh đầu tư dàn trải.

Việc triển khai đồng bộ các nhóm giải pháp trên được đề xuất theo lộ trình ba giai đoạn, bảo đảm giải quyết dứt điểm các rủi ro cấp bách trước khi mở rộng sang các mục tiêu dài hạn.

- Giai đoạn 2026 xử lý 5 vấn đề cấp bách: phòng máy chủ, bảo mật cơ bản, máy chủ ảo hóa/sao lưu, mạng LAN/WiFi các tòa nhà còn lại, bổ sung nhân lực CNTT, kết quả kỳ vọng loại bỏ rủi ro mất dữ liệu và gián đoạn hệ thống ở mức cấp thiết nhất.
- Giai đoạn 2027-2028 triển khai LMS, hoàn thiện ERP - Học viện thông minh, xây dựng Hybrid Cloud, chuẩn hóa an toàn thông tin theo ISO/IEC 27001, kết quả kỳ vọng hình thành hệ sinh thái phần mềm liên thông, giảm tình trạng dữ liệu phân tán, rời rạc.
- Giai đoạn 2029-2030 hoàn thiện Smart Campus, phân tích dữ liệu học tập, mở rộng hạ tầng AI-ready, đạt chứng nhận an toàn thông tin, kết quả kỳ vọng hạ tầng CNTT đạt chuẩn tham chiếu quốc tế, phục vụ mục tiêu top 100 châu Á theo NQ71.

4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu khẳng định hạ tầng công nghệ thông tin là điều kiện tiên quyết, không thể thiếu của mọi chiến lược chuyển đổi số trong giáo dục đại học, việc triển khai ứng dụng số trên nền hạ tầng chưa hoàn thiện, như thực trạng tại Học viện Báo chí và Tuyên truyền, có thể ảnh hưởng đến hiệu quả đầu tư nếu không được khắc phục kịp thời. Với điểm đánh giá tổng hợp hiện đạt 2,7/10, Học viện cần ưu tiên giải quyết năm vấn đề nêu trên ngay trong năm 2026, đồng thời xây dựng Kiến trúc số tổng thể làm căn cứ cho lộ trình đầu tư dài hạn đến năm 2030.

Về mặt khoa học, nghiên cứu góp phần hệ thống hóa khung tiêu chí đánh giá hạ tầng CNTT giáo dục đại học phù hợp đặc thù đào tạo lý luận chính trị, báo chí và truyền thông, có thể được vận dụng làm công cụ tự đánh giá cho các cơ sở giáo dục đại học có điều kiện tương đồng, đặc biệt là các đơn vị trực thuộc hệ thống Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh. Về mặt thực tiễn, kết quả nghiên cứu cung cấp cơ sở khoa học để Ban Giám đốc Học viện ra quyết định đầu tư có trọng tâm, đồng thời hỗ trợ trực tiếp việc hoàn thiện hồ sơ phê duyệt dự án nâng cấp hạ tầng CNTT đang được xây dựng, góp phần cụ thể hóa yêu cầu của Nghị quyết số 57-NQ/TW và Nghị quyết số 71-NQ/TW tại cấp cơ sở giáo dục đại học.

Nghiên cứu tiếp theo có thể mở rộng theo hướng khảo sát định lượng trên diện rộng mức độ sẵn sàng số của cán bộ, giảng viên và sinh viên, bổ sung phương pháp phỏng

vấn sâu để làm rõ nguyên nhân và rào cản thực tiễn, cũng như đánh giá hiệu quả đầu tư sau khi các giải pháp được triển khai trong thực tế, nhằm hoàn thiện hơn nữa khung tiêu chí đánh giá đã đề xuất./.

Phụ lục 1. Danh mục chi tiết 28 chỉ tiêu theo 6 nhóm của khung đánh giá hạ tầng CNTT

(Xây dựng trên cơ sở đối chiếu ANSI/TIA-942-C, ISO/IEC 27001:2022, IEEE 802.11ax và chuẩn tham chiếu EDUCAUSE - tác giả rà soát, đối chiếu lại với phiếu khảo sát thực tế đã sử dụng trước khi công bố chính thức)

STT	Nhóm tiêu chí	Chỉ tiêu thành phần
1	Phòng máy chủ và trung tâm dữ liệu (4 chỉ tiêu - ANSI/TIA-942-C)	Hệ thống làm mát chuyên dụng đạt chuẩn Tier tương ứng
2		Hệ thống điện dự phòng (UPS, máy phát điện) và phân phối điện
3		Hệ thống phòng cháy chữa cháy tự động bằng khí sạch
4		Hệ thống kiểm soát ra vào và giám sát môi trường (nhiệt độ, độ ẩm) từ xa
5	Hạ tầng mạng LAN/WiFi/Internet (6 chỉ tiêu - IEEE 802.11ax và chuẩn cáp mạng)	Tốc độ và chuẩn thiết bị mạng LAN (switch, hệ thống cáp)
6		Vùng phủ sóng và chuẩn công nghệ WiFi (WiFi 6/6E)
7		Bảng thông kết nối Internet so với quy mô người dùng tham chiếu
8		Kiến trúc mạng phân lớp (Core - Distribution - Access)
9		Khả năng dự phòng đường truyền (multi-homing/failover)
10		Quản lý, giám sát tập trung hệ thống mạng (Network Management System)
11	Máy chủ và lưu trữ (4 chỉ tiêu)	Vòng đời và cấu hình phần cứng máy chủ
12		Mức độ ảo hóa hệ thống máy chủ
13		Hệ thống lưu trữ mạng tập trung (SAN/NAS) và dung lượng dự phòng
14		Cơ chế sao lưu và khôi phục dữ liệu (backup theo nguyên tắc 3-2-1)

STT	Nhóm tiêu chí	Chỉ tiêu thành phần
15	An toàn thông tin (6 chỉ tiêu - ISO/IEC 27001:2022)	Tường lửa thế hệ mới và hệ thống phát hiện/ngăn chặn xâm nhập (NGFW, IDS/IPS)
16		Giải pháp bảo mật điểm cuối tập trung (endpoint security)
17		Phân vùng mạng và khu vực cách ly cho ứng dụng công khai (VLAN, DMZ)
18		Xác thực đa yếu tố và quản lý danh tính tập trung (MFA, IAM)
19		Kế hoạch ứng phó sự cố và phục hồi thảm họa (Incident Response, Disaster Recovery Plan)
20		Tuân thủ bản quyền phần mềm và quy định bảo vệ dữ liệu cá nhân
21	Phần mềm và dữ liệu ứng dụng (4 chỉ tiêu)	Hệ thống quản lý học tập (LMS)
22		Hệ thống quản lý đào tạo, khảo thí
23		Hệ thống điều hành tác nghiệp, quản lý văn bản điện tử
24		Khả năng liên thông, tích hợp dữ liệu giữa các hệ thống (kiến trúc dữ liệu dùng chung)
25	Nhân lực CNTT (4 chỉ tiêu - tham chiếu EDUCAUSE)	Tỷ lệ cán bộ CNTT chuyên trách/người dùng
26		Trình độ chuyên môn và chứng chỉ nghiệp vụ của đội ngũ CNTT
27		Cơ chế đào tạo, cập nhật kiến thức công nghệ định kỳ
28		Cơ chế phối hợp, huy động nguồn lực bên ngoài (thuê ngoài, đối tác công nghệ)

Tài liệu tham khảo

Bộ Chính trị. (2024). Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

Bộ Chính trị. (2025). Nghị quyết số 71-NQ/TW ngày 22/8/2025 về đột phá phát triển giáo dục và đào tạo.

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2022). Quyết định số 4740/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2022 về Bộ chỉ số, tiêu chí đánh giá chuyển đổi số cơ sở giáo dục đại học.

Chính phủ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. (2023). Nghị định số 13/2023/NĐ-CP ngày 17 tháng 4 năm 2023 về bảo vệ dữ liệu cá nhân.

EDUCAUSE. (2023). 2023 EDUCAUSE Horizon Report: Teaching and Learning Edition. <https://library.educause.edu/resources/2023/5/2023-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>

EDUCAUSE. (2024). 2024 EDUCAUSE Horizon Report: Teaching and Learning Edition. <https://library.educause.edu/resources/2024/5/2024-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>

EdTech Magazine. (2021). Cloud-first security cuts higher ed costs. <https://edtechmagazine.com/higher/article/2021/06/cloud-first-security-cuts-higher-ed-costs>

EdTech Magazine. (2025). Zero trust takes hold in higher education. <https://edtechmagazine.com/higher/article/2025/08/zero-trust-takes-hold-higher-education>

Học viện Báo chí và Tuyên truyền. (2025-2026). Báo cáo hạ tầng CNTT và hiện trạng ứng dụng CNTT.

Học viện Báo chí và Tuyên truyền. (2025-2026). Báo cáo thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW.

Học viện Báo chí và Tuyên truyền, & Công ty FPT IS. (2025). Biên bản khảo sát, kiểm tra thực địa hiện trạng hạ tầng công nghệ thông tin (tháng 3/2025).

Học viện Báo chí và Tuyên truyền. (2025). Quyết định số 4452-QĐ/HVBCTT ngày 14 tháng 8 năm 2025 về việc thành lập Ban Chỉ đạo và Tổ giúp việc thực hiện Chuyển đổi số của Học viện Báo chí và Tuyên truyền giai đoạn 2025-2030.

Học viện Báo chí và Tuyên truyền – Cổng thông tin điện tử. (2026). Số liệu thống kê phân hệ Điều hành tác nghiệp.

Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh. (2026). Quyết định số 1861-QĐ/HVCTQG ngày 28 tháng 4 năm 2026 về việc phê duyệt chủ trương và dự kiến kinh phí mua sắm tài sản, trang thiết bị năm 2026 của Học viện Báo chí và Tuyên truyền.

IEEE. (2021). IEEE Std 802.11ax-2021 – Amendment 1: Enhancements for high-efficiency WLAN. Institute of Electrical and Electronics Engineers.

ISO/IEC. (2022). ISO/IEC 27001:2022 – Information security management systems. International Organization for Standardization.

ListEdTech. (2026). The 2026 IT strategic landscape in higher education. <https://listedtech.com/blog/the-2026-it-strategic-landscape-in-higher-education/>

Nguyễn Tiến Mạnh. (2025, 27 tháng 5). Cơ hội và thách thức đối với chuyển đổi số trong giáo dục đại học tại Việt Nam. Tạp chí Kinh tế và Dự báo. <https://kinhtevadubao.vn/co-hoi-va-thach-thuc-doi-voi-chuyen-doi-so-trong-giao-duc-dai-hoc-tai-viet-nam-31398.html>

Telecommunications Industry Association. (2024). ANSI/TIA-942-C: Telecommunications infrastructure standard for data centers.

Thủ tướng Chính phủ. (2024). Quyết định số 1132/QĐ-TTg ngày 09 tháng 10 năm 2024 về phê duyệt Chiến lược hạ tầng số đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

Trung tâm Công nghệ và Chuyển đổi số, Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh. (2026). Báo cáo thẩm định Dự án Nâng cấp cơ sở hạ tầng CNTT tại Học viện Báo chí và Tuyên truyền (Số 275-BC/CNCĐS, ngày 15/6/2026).

UW-IT (University of Washington Information Technology). (2026). Cloud strategy. <https://it.uw.edu/uw-it/uw-it-strategy/technology-strategy-roadmap/cloud-strategy/>

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.