

# PHÁT TRIỂN CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ THÔNG TIN CỦA THƯ VIỆN TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC, ĐẠI HỌC HUẾ

NGUYỄN QUỲNH TRƯỜNG\* - DƯƠNG HOÀI Ý\*\*

**Tóm tắt:** Ứng dụng công nghệ điện toán đám mây để quản lý nguồn tài nguyên số là giải pháp tối ưu để tiết kiệm thời gian, kinh phí và tạo ra môi trường thuận lợi đối với việc học tập, nghiên cứu khoa học cho nhiều đối tượng. Đây là xu hướng phát triển giáo dục tất yếu trong tương lai, góp phần làm sáng tỏ và trình bày một cách hệ thống các cơ sở lý luận của việc xây dựng và thiết kế thư viện điện tử, thư viện số trong xu thế hiện nay.

**Từ khóa:** thư viện số DLib, tài nguyên số, điện toán đám mây, thư viện điện tử.

**Abstract:** Applying cloud computing technology to manage digital resources is the optimal solution to save time, money and create a favorable environment for learning and scientific research for many subjects. This is an inevitable trend of educational development in the future. Contributes to clarifying and systematically presenting the theoretical basis for building and designing electronic libraries and digital libraries in the current trend.

**Keywords:** DLib digital library, digital resources, cloud computing, electronic library.

## 1. Đặt vấn đề

Với xu thế hội nhập và phát triển, trong những năm gần đây Trung tâm Thông tin - Thư viện, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế đã chuyển từ thư viện truyền thống sang thư viện điện tử, thư viện điện tử tích hợp thư viện số, tài nguyên số độc lập. Đây là xu hướng tất yếu phù hợp với sự phát triển khoa học công nghệ thông tin (CNTT) và bùng nổ CNTT như hiện nay.

Trung tâm Thông tin - Thư viện, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế có sự đầu tư về công nghệ, cơ sở hạ tầng CNTT, nguồn tài nguyên trong đó có tài nguyên điện tử là một trong những yếu tố quan trọng để xây dựng thư viện điện tử, thư viện số. Thư viện điện tử, thư viện số sẽ làm thay đổi cơ bản phương thức quản lý và hoạt động của thư viện từ khâu thu thập, xử lý nghiệp vụ, quản lý tài liệu đến khâu phục vụ người dùng tin.

Tùy theo định hướng hiện đại hóa Trung tâm Thông tin - Thư viện, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế có kế hoạch xây dựng, phát triển thư viện số khác nhau. Hiện nay, Trung tâm Thông tin - Thư viện đều có trang bị phần mềm thư viện điện tử. Các phần mềm thư viện này được sử dụng để quản lý thư

viện truyền thống gồm các đầu sách, báo, tạp chí, đề tài nghiên cứu khoa học, luận án tiến sĩ, luận văn thạc sĩ... tương ứng với các module như: Biên mục, Tra cứu, Quản lý lưu thông, Quản lý bổ sung, Quản lý ấn phẩm định kỳ.

Tuy nhiên, với xu hướng internet phát triển rầm rộ như ngày nay, nhu cầu tìm kiếm và khai thác nguồn tài liệu mọi lúc mọi nơi hay đọc tài liệu trực tuyến xuất hiện ở tất cả các bạn đọc của thư viện. Do đó, Trung tâm Thông tin - Thư viện đã phát triển thư viện số dựa trên nền tảng phần mềm quản lý thư viện điện tử sẵn có (tích hợp thêm module quản lý tài liệu số để cung cấp chức năng thư viện số), một số thư viện khác phát triển thư viện số trên một hệ thống độc lập thông qua việc thuê lại dịch vụ thư viện số của một nhà cung cấp khác, đây là mô hình dịch vụ thư viện số trên nền tảng điện toán đám mây.

Với xu hướng trên, thư viện số ngày nay đang được nhiều thư viện quan tâm đầu tư xây dựng vì những nhu cầu đặc trưng và thiết yếu như sau:

Để dàng truy cập mọi lúc mọi nơi, cho phép nhiều người cùng truy cập và khai thác tài liệu cùng một lúc, đây là điều kiện cơ bản để người dùng có cơ hội tiếp cận thông tin bình đẳng, đồng thời xóa

\* Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

\*\* Trường Cao đẳng Sư phạm Thừa Thiên Huế

bỏ khoảng cách tiếp cận tri thức giữa các vùng miền trong cả nước.

Tốc độ phổ biến tài liệu số nhanh chóng, cập nhật mọi thời điểm vượt qua rào cản về không gian và thời gian nên bạn đọc có thể khai thác mọi lúc, mọi nơi, tiết kiệm thời gian và công sức cho việc tìm kiếm thông tin.

Tiện ích trong vấn đề chỉnh sửa, hiệu đính nội dung như cập nhật thông tin mới, sửa lỗi văn bản, nhân bản tài liệu... lưu trữ được dưới nhiều định dạng khác nhau.

Thuận tiện trong vấn đề lưu trữ và bảo quản để phục vụ lâu dài như tiết kiệm không gian, chi phí cho việc xây dựng trụ sở, hạn chế được sự hư hỏng tài liệu theo thời gian.

Với những lý do trên, thư viện số trở thành một bộ phận không thể thiếu trong hoạt động của thư viện, thậm chí nó còn đóng vai trò rất quan trọng trong hoạt động cung cấp thông tin nhằm thỏa mãn nhu cầu tra cứu tài liệu của bạn đọc trong các thư viện đại học phục vụ đào tạo theo học chế tín chỉ hiện nay. Đây chính là nền tảng cơ bản nhất để các thư viện đại học, cao đẳng hình thành và phát triển thư viện số nhằm nâng cao khả năng đáp ứng nhu cầu tìm kiếm thông tin của người dùng một cách tối ưu nhất thông qua sự tương tác giữa bạn đọc với thư viện một cách chủ động nhất.

## 2. Điện toán đám mây

Điện toán đám mây (*Cloud computing*) có thể hiểu một cách đơn giản là các phần mềm và các dịch vụ là mô hình điện toán sử dụng các công nghệ máy tính và phát triển dựa vào mạng internet; sẽ nằm tại các máy chủ trên internet (đám mây) thay vì trong máy tính gia đình và thư viện (trên mặt đất) để mọi người kết nối và sử dụng mỗi khi họ cần. Chi phí cho một máy tính lớn khá đắt nên các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, các trường đại học, cao đẳng không phải đầu tư cơ sở hạ tầng, phần mềm, đội ngũ IT mà chỉ cần tập trung vào chuyên môn bởi đã có người khác lo cơ sở hạ tầng và công nghệ thay họ. Ở mô hình điện toán này, mọi khả năng liên quan đến CNTT đều được cung cấp dưới dạng các “dịch vụ”, cho phép người sử dụng truy cập các dịch vụ công nghệ từ một nhà cung cấp nào đó “trong đám mây” mà không cần phải có các kiến thức, kinh nghiệm về công nghệ đó, cũng như không cần quan tâm đến các cơ sở hạ tầng phục vụ công nghệ đó. Một số ví dụ của ứng dụng điện toán đám mây là: dịch vụ thư điện tử (email) của google mail, các ứng dụng văn phòng google docs, giải pháp thư viện số

DLib của Công ty tài liệu trực tuyến Việt Nam (VDOC).

Trong mô hình điện toán truyền thống, Trung tâm Thông tin - Thư viện, sẽ xây dựng riêng cơ sở hạ tầng kỹ thuật để tự cung cấp các dịch vụ cho các hoạt động thông tin đặc thù của mình. Với mô hình này, mọi thông tin sẽ được lưu trữ, xử lý nội bộ và họ sẽ trả tiền để triển khai, duy trì cơ sở hạ tầng đó (mua thiết bị phần cứng, phần mềm chuyên dụng, trả lương cho bộ phận điều hành...).

Như vậy, mô hình này có rất nhiều lợi ích như sử dụng hợp lý nguồn vốn, chi phí tính toán theo thực tế sử dụng, tận dụng được sức mạnh của internet và các siêu máy tính, giảm thiểu công việc của cán bộ quản lý hệ thống CNTT nội bộ.

Điểm mạnh nhất của điện toán đám mây đó là có thể lưu trữ thông tin theo quy mô lớn, đây cũng chính là lý do Trung tâm Thông tin - Thư viện đã áp dụng công nghệ điện toán mây trong việc quản lý tài liệu số của thư viện. Dữ liệu có nhiều định dạng như word, pdf, ppt, video, hình ảnh... và bao gồm các thể loại khác nhau như sách, báo, tạp chí, đề tài nghiên cứu khoa học, luận án tiến sĩ, luận văn thạc sĩ, bài giảng, ebook... đều có thể được giao cho các đám mây lưu trữ quản lý và được truy cập theo yêu cầu. Ngoài ra, các thư viện còn có thể hợp tác với nhau để xây dựng một kho lưu trữ thông tin theo mô hình lưu trữ tập trung ảo, nhờ đó các thư viện có thể liên kết và chia sẻ nguồn dữ liệu số với nhau một cách dễ dàng. Đây là cơ chế hoạt động có hiệu quả nhằm giảm chi phí lưu trữ để duy trì kho dữ liệu số theo điện toán đám mây.

Các nguồn dữ liệu giữa Trung tâm Thông tin - Thư viện vẫn còn tương đối độc lập, số lượng các nhan đề dư thừa vẫn còn khá cao, đã gây không ít lãng phí cho các nguồn tài chính và nhân lực. Một số tài liệu số chỉ sử dụng một phần nhỏ các nguồn cơ sở dữ liệu, chưa sử dụng hết hiệu suất, nên chưa tận dụng hết các nguồn tài nguyên số hóa.

Chính vì vậy, điện toán đám mây có thể giúp sử dụng hiệu quả các nguồn tài nguyên, và có thể giải quyết những khiếm khuyết của các thư viện số. Giải pháp này giúp tin học hóa, đơn giản hóa và thống nhất nghiệp vụ trong thư viện, kết nối các tập dữ liệu số, bộ sưu tập số quy mô lớn.

Điểm đặc biệt ở nền tảng điện toán đám mây này là không gian làm việc độc lập, khả năng lưu trữ lớn, có thể truy cập mọi lúc mọi nơi trên nhiều thiết bị như: iPad, điện thoại di động... Điện toán đám mây thực hiện các chức năng phân phối cho rất nhiều máy

tính chứ không riêng cho các máy tính cục bộ hay các máy chủ từ xa. Nói cách khác, điện toán đám mây có khả năng tích hợp dữ liệu và đưa chúng lên đám mây công cộng để phục vụ người sử dụng.

Thư viện, với sự hỗ trợ của điện toán đám mây, sẽ đem lại nhiều lợi ích cho nghiên cứu, giảng dạy và học tập. Điện toán đám mây là môi trường mạng rất tiên tiến; nó hứa hẹn với người sử dụng dịch vụ chất lượng và bảo mật cao. Kỹ thuật và phương pháp điện toán đám mây ứng dụng cho thư viện số không những cải thiện tỷ suất sử dụng các nguồn tài nguyên mà còn giải quyết tình trạng mất cân đối về phát triển giữa các vùng của các trường đại học trước xu thế toàn cầu hóa và hội nhập kinh tế quốc tế.

### 3. Web 4.0

Sự ra đời của công nghệ Web 4.0 đã tạo ra kỷ nguyên mới cho xuất bản và chia sẻ thông tin, trí tuệ của cộng đồng nhanh chóng trong môi trường mạng. Web 4.0 là các tác nhân tự trị, chủ động, tự học, hợp tác và tạo ra nội dung. Các công nghệ lý luận và ngữ nghĩa đã hoàn thiện hoàn toàn AI, như Mô hình ngôn ngữ lớn, tạo thành nền tảng được ứng dụng rất hiệu quả trong lĩnh vực thư viện, đặc biệt là nâng cao chất lượng giao tiếp hiệu quả trong lĩnh vực hoạt động của thư viện. Do đó, để các chủ thể có liên quan đến giao tiếp của thư viện có thể dễ dàng tiếp cận với nhau và thấu hiểu lẫn nhau trong môi trường công nghệ số ngày nay, thư viện cần thiết phải ứng dụng triệt để các tiện ích Web 4.0 trong các hoạt động giao tiếp nhằm đạt mục đích cuối cùng là thỏa mãn nhu cầu của bạn đọc trong môi trường thư viện số.

Web 4.0 là công nghệ mở có thể phát huy sức mạnh tối đa trí thức của cộng đồng vì nó cho phép người quản trị và người dùng tạo ra nội dung, chia sẻ nội dung, sử dụng lại nội dung và phản hồi ý kiến ở bất kỳ hình thức xuất bản nào như văn bản, hình ảnh, âm thanh... Bên cạnh đó, Web 4.0 mở ra các trải nghiệm nhập vai nhờ vào công nghệ thực tế ảo (VR) và thực tế tăng cường (AR), cung cấp cách thức mới để tương tác với thông tin và dịch vụ.

Thông qua các công nghệ mã hóa tiên tiến và kiến trúc phi tập trung, Web 4.0 đảm bảo quyền riêng tư và bảo mật cho dữ liệu người dùng, đồng thời giảm thiểu rủi ro từ các điểm kiểm soát tập trung.

Ngoài ra, Web 4.0 hỗ trợ cạnh tranh và đổi mới, tạo điều kiện thuận lợi cho các công ty mới gia nhập thị trường và phát triển nền kinh tế số toàn diện. Web 4.0 cũng có tiềm năng hỗ trợ nền kinh tế tiền điện tử, kết nối liền mạch giữa thế giới thực và kỹ thuật số.

Với đặc tính “web cộng sinh”, Web 4.0 thúc đẩy sự giao tiếp trực tiếp giữa con người và các thiết bị cá nhân, giúp nâng cao hiệu quả và tính tức thời trong giao tiếp mà không cần thông qua “người trung gian”. Các công cụ Web 4.0 được sử dụng phổ biến như RSS, blogs, social networking (Facebook, Zalo...), Instant messaging.

Tiếp nhận, trao đổi thông tin đánh giá và góp ý từ bạn đọc là hoạt động không thể thiếu để phát triển thư viện, với việc áp dụng công nghệ Web 4.0 ngay trên trang web thư viện số, cán bộ thư viện và bạn đọc có thể dễ dàng giao tiếp qua thư điện tử, Facebook, Zalo. Cán bộ thư viện có thể chủ động hỗ trợ bạn đọc mọi lúc, mọi nơi, bạn đọc có thể góp ý về nội dung tài liệu với thư viện hay chia sẻ những tài liệu hay đến bạn bè mình thông qua những công cụ giao tiếp được tích hợp ngay trên giao diện Web 4.0. Thông qua quá trình tương tác, chất lượng dịch vụ và tài liệu của thư viện số sẽ ngày càng được nâng cao, đáp ứng đúng nhu cầu tra cứu nguồn tài liệu số phục vụ học tập, nghiên cứu của bạn đọc trong trường.

### 4. Thư viện số DLib

Là giải pháp tiên tiến nhất sử dụng nền tảng chia sẻ cộng đồng, áp dụng công nghệ web hiện đại Web 4.0 và điện toán đám mây giúp cho Trung tâm Thông tin - Thư viện có một giải pháp tối ưu nhờ có các đặc điểm nổi bật sau:

Tính đồng nhất: Giao diện trang web đồng nhất với giao diện trang web của thư viện, sử dụng chung tên miền con của thư viện, tích hợp đăng nhập tài khoản bạn đọc của thư viện.

Tài nguyên phong phú: Nguồn tài nguyên tổng hợp của các Thư viện và trang web *Tailieu.vn*.

Tính chia sẻ: Dễ dàng chia sẻ tài nguyên, phát triển nguồn tài nguyên phong phú đa dạng, không hạn chế không gian và các loại file.

Tính sử dụng: Dễ dàng tìm kiếm tài nguyên qua chức năng tìm kiếm theo từ khóa hay tìm theo thể loại, quản lý tài nguyên dễ dàng bằng các chức năng như yêu thích, xây dựng bộ sưu tập... tham khảo mọi lúc, mọi nơi không hạn chế về không gian và thời gian chỉ cần có mạng internet.

Tính công nghệ: Áp dụng nền tảng kỹ thuật tiên tiến với công nghệ Web 4.0 và điện toán đám mây, đảm bảo tính sẵn sàng cao đáp ứng nhu cầu phục vụ 24/24.

### 5. Phát triển tài nguyên thư viện số

Tầm quan trọng của thư viện là định hướng và xây dựng tài nguyên cho bạn đọc, sinh viên và giảng

viên tham khảo phục vụ tốt cho việc giảng dạy, học tập, nghiên cứu và áp dụng vào công việc. Ngoài các tài liệu học liệu bắt buộc, tham khảo cần bổ sung thêm các nguồn tài nguyên thực tế để giúp giảng viên có thể đưa vào bài giảng thực tế, các sinh viên có thể tham khảo phát triển thêm các kỹ năng khác, và bạn đọc khác áp dụng vào trong công việc.

Để xây dựng nguồn tài nguyên phong phú như trên, giải pháp thư viện số *lib.husc.tailieu.vn* giúp thư viện phối hợp với các phòng nghiệp vụ phân tích nhu cầu để phát triển tài liệu, sách, báo, tạp chí và khuyến khích bạn đọc, giảng viên, sinh viên hay các nhà nghiên cứu chia sẻ các tài nguyên lên hệ thống thư viện của nhà trường. Ngoài ra *lib.husc.tailieu.vn* cung cấp giải pháp liên kết thư viện các trường đại học, cao đẳng lại với nhau để tạo thành một nguồn tài nguyên liên kết dùng chung. Bên cạnh đó giải pháp *lib.husc.tailieu.vn* cũng tích hợp với *Tailieu.VN*, trang web cung cấp nguồn tài nguyên cộng đồng rất lớn trên mạng xã hội.

**Nguồn tài nguyên Trung tâm Thông tin - Thư viện:** Là nguồn tài nguyên được thư viện phối hợp với các phòng nghiệp vụ thư viện xây dựng và phát triển nguồn tài nguyên bám sát chương trình đào tạo các ngành của trường giúp giảng viên và sinh viên tham khảo để phát triển các kỹ năng chuyên môn, kỹ thuật và nghiệp vụ. Nguồn tài nguyên này là những giáo trình, giáo án hay bài giảng được giảng viên nhà trường sử dụng vào công việc giảng dạy và tham khảo cho sinh viên. Ngoài ra, thư viện cũng có thể số hóa phần mở đầu hoặc nội dung tổng quát của những đầu sách mà thư viện đã mua hàng năm nhằm giới thiệu được nguồn sách này đến với đông đảo bạn đọc và cũng để tiết kiệm chi phí và cho phép sinh viên, giảng viên có thể đọc trực tuyến nội dung chính của sách. Việc số hóa cần tuân thủ Luật Sở hữu trí tuệ, thư viện sẽ có những đánh giá các tiêu chí của Luật Sở hữu trí tuệ khi lựa chọn các đầu sách số hóa cũng như cách số hóa các đầu sách này. Với các đầu sách mà thỏa mãn tiêu chí được phép số hóa thì việc số hóa nội dung sẽ đảm bảo nội dung sách được lưu trữ và khai thác một cách hiệu quả, sẽ tăng tính an toàn về nội dung của sách tránh khỏi những rủi ro khi lưu trữ sách giấy.

**Nguồn tài nguyên cộng đồng:** Tài nguyên được xây dựng và chia sẻ bởi cộng đồng người dùng *Tailieu.VN* với hơn 5,5 triệu thành viên. Là nguồn tài nguyên phong phú và đa dạng giúp cho giảng

viên và sinh viên có nguồn tài liệu tham khảo và phát triển các kỹ năng chuyên môn cũng như kỹ năng mềm rất lớn và thực tế. Tài liệu trên trang web này hiện có trên 1,2 triệu tài liệu, bao gồm tất cả các chủ đề và lĩnh vực với hơn 30 ngàn nguồn tài liệu mới được cập nhật mỗi tháng.

**Nguồn tài nguyên liên kết:** Nguồn tài nguyên liên kết giữa thư viện các trường đại học, cao đẳng trong hệ thống liên kết *Tailieu.VN* cho phép giảng viên và sinh viên của các trường này có thể tham khảo và khai thác nguồn tài nguyên từ các thư viện của các trường đại học, cao đẳng khác.

Ứng dụng công nghệ điện toán đám mây để quản lý, khai thác nguồn tài nguyên số là giải pháp tối ưu để tiết kiệm thời gian, kinh phí và tạo ra môi trường thuận lợi đối với việc học tập, nghiên cứu khoa học cho nhiều đối tượng, góp phần làm sáng tỏ và trình bày một cách hệ thống các cơ sở lý luận của việc xây dựng và thiết kế thư viện điện tử, thư viện số trong xu thế hiện nay. Những kết quả từ thực tiễn triển khai có hiệu quả khẳng định vai trò to lớn của CNTT trong việc đổi mới phương pháp dạy và học mà tiêu biểu là việc khai thác và sử dụng các nguồn tài nguyên số trong thư viện các trường đại học, cao đẳng phục vụ đắc lực cho đào tạo theo học chế tín chỉ ■

N.Q.T-D.H.Y

#### Tài liệu tham khảo

1. Lê Ngọc Oánh, *Vai trò của thư viện đại học trong việc đổi mới và phát triển giáo dục*, Bản tin điện tử Câu lạc bộ Thư viện, 2000, tr.1-2.
2. Xem thêm: Nguyễn Quỳnh Trường, *Chuyển đổi số tại Trung Tâm Thông tin - Thư viện Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế để đáp ứng yêu cầu nâng cao chất lượng đào tạo*, Hội thảo chuyển đổi số từ góc nhìn và trách nhiệm của đoàn viên công đoàn trường Đại học Khoa học, Đại học Huế, 2023, tr.111-119.
3. Xem thêm: Nguyễn Quỳnh Trường, *Giải pháp công nghệ điện toán đám mây trong xây dựng thư viện số*, Tạp chí Văn hóa Nghệ thuật, số 521, 2023, tr.93-95.
4. Ngô Ngọc Chi, *Hoạt động thư viện - thông tin Việt Nam trên đường hội nhập*, Tạp chí Thư viện Việt Nam, số 1, 2005, tr.30-34.
5. Dương Thị Vân, *Dịch vụ thông tin trong trường đại học*, Tạp chí Văn hóa Nghệ thuật, số 287, 2008, tr.116-118.
6. *dlib.vn*.

Ngày Tòa soạn nhận bài: 23-4-2025; Ngày phản biện, đánh giá, sửa chữa: 18-6-2025; Ngày duyệt đăng: 28-6-2025.