

Tóm tắt: Bài viết đề cập đến khái niệm thư viện số; Những vấn đề căn bản cần quan tâm khi xây dựng thư viện số; Hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông, tài liệu số, nhân lực và chính sách thông tin trong thư viện số.

1. Mở đầu

Xu hướng xây dựng thư viện số phát triển mạnh mẽ trên thế giới vào những thập niên cuối của thế kỷ trước. Tại Việt Nam, trong một nghiên cứu được Khoa Thông tin Thư viện Trường Đại học Văn hóa Hà Nội thực hiện³, kết quả khảo sát cho thấy tính đến thời điểm hiện nay có hàng trăm thư viện số đã được xây dựng và đưa vào sử dụng. Trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ như hiện nay phát triển thư viện số là xu hướng tất yếu đối với các thư viện và trung tâm thông tin tại Việt Nam. Để có thể xây dựng và vận hành hiệu quả thư viện số cần quan tâm nghiên cứu nhiều vấn đề. Trên thế giới và tại Việt Nam đã có những công trình nghiên cứu về thư viện số ở các mức độ, phương diện khác nhau trong đó cũng có những quan niệm khác nhau về thư viện số. Vì vậy việc xác định khái niệm thư viện số, những vấn đề căn bản nhất cần quan tâm khi xây dựng thư viện số cũng như những lưu ý về giải pháp sẽ hữu ích đối với các thư viện đã và sẽ xây dựng thư viện số tại Việt Nam. Đây cũng chính là mục tiêu của bài viết này.

2. Khái niệm thư viện số

Cho đến nay có nhiều cá nhân, tổ chức đã đưa ra các định nghĩa về thư viện số. Tiêu biểu như: Arms W.Y⁴; Chen H., Houston A.L.⁵; Reddy R., Wladawsky-Berger I.⁶; Sun Microsystems⁷; Witten I.H. và Bainbridge D.⁸; Liên

³ Nguyễn Văn Thiên: Quản lý thư viện điện tử tại Việt Nam: Báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học, Hà Nội, 2015.

⁴ Arm W.Y. Digital Library. MIT Press, Cambridge.

⁵ Chen H., Houston A.L. "Digital Libraries: social issues and technological advances", Advanced in Computers, No (48), 2000.

⁶ Reddy R., Wladawsky-Berger I. Digital Libraries: Universal Access to Human Knowledge. Report PITAC. <http://www.trd.gov/pubs/pitac>

⁷ Sun Microsystems. Digital Library Technology Trends.

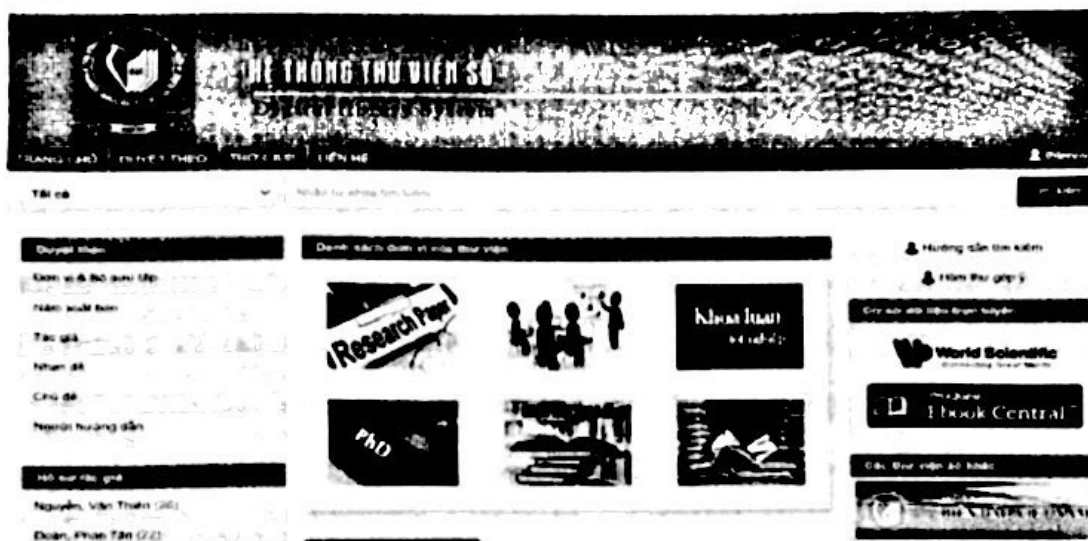
⁸ Witten I.H., Bainbridge D. How to Build a Digital Library. Morgan Kaufmann, San Francisco.

đoàn thư viện Hoa Kỳ - The Digital Library Federation⁹... Các định nghĩa này tiếp cận thư viện số từ những phương diện khác nhau.

triển

Xem xét từ bản chất có thể rút ra khái niệm thư viện số là nơi trình bày những bộ sưu tập thông tin có tổ chức. Đối tượng của những bộ sưu tập đó là tài liệu số cùng với các phương thức: chọn lọc, tổ chức, truy hồi, khai thác và bảo quản những bộ sưu tập đó.

Các yếu tố chính cấu thành thư viện số bao gồm: Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông; Tài liệu số; Cán bộ thư viện và người dùng tin. Các hoạt động chính trong một thư viện số bao gồm: Thu thập, xử lý, tổ chức và phân phối thông tin.



Hình 1: Giao diện Thư viện số Trường ĐH Văn hóa Hà Nội

Xem xét tổng thể các yếu tố cấu thành và hoạt động trong thư viện số ta thấy có những điểm tương đồng so với thư viện truyền thống. Tuy nhiên, đặc trưng của thư viện số đó là sự khác biệt về tài liệu. Tài liệu quản trị trong thư viện số chỉ bao gồm tài liệu dạng số. Bên cạnh đó sự khác biệt về người sử dụng, phương thức thu thập, tổ chức, phân phối thông tin cũng là những đặc trưng của thư viện số.

3. Những vấn đề cần quan tâm khi xây dựng thư viện số

Có nhiều vấn đề cần quan tâm khi xây dựng thư viện số, trong đó những vấn đề chính gồm: Hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông - ICT; Tài liệu số; Nhân lực; Chính sách thông tin.

⁹Nguyễn Văn Thiên. Quản lý thư viện điện tử tại Việt Nam: Báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học, Hà Nội.

1. Hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông

Hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông là yếu tố không thể thiếu khi triển khai xây dựng thư viện số. Theo Witten I.H. và Bainbridge D.¹⁰ vấn đề công nghệ, hạ tầng ICT là yếu tố đầu tiên cần phải đề cập đến khi xây dựng thư viện số.

Hạ tầng ICT gồm phần cứng, phần mềm và hệ thống mạng.

- **Phần cứng:** Để xây dựng thư viện số các thiết bị phần cứng cần có gồm hệ thống máy tính, thiết bị số hóa và các thiết bị khác.

+ **Hệ thống máy tính:**

Hệ thống thư viện số thường được thiết lập theo mô hình mạng khách chủ (Client-Server), vì vậy hệ thống máy tính gồm:

Máy chủ: sử dụng cho việc cài đặt các phần mềm, lưu trữ các cơ sở dữ liệu và đảm bảo cho việc cung cấp các dịch vụ. Tùy vào quy mô của từng cơ quan thông tin, thư viện mà có số lượng máy chủ thực hiện các chức năng khác nhau như: cài đặt phần mềm thư viện số; tạo lập, quản trị cơ sở dữ liệu số; quản trị người dùng; cung cấp dịch vụ thư viện số; lưu trữ...

Máy trạm: phục vụ cho xây dựng thư viện số các máy trạm bao gồm: (1) Máy trạm phục vụ công tác quản lý: được trang bị cho các cán bộ thông tin thư viện nhằm phục vụ công tác quản lý công tác thư viện cũng như phục vụ các công tác văn phòng khác; (2) Máy trạm nghiệp vụ: phục vụ công tác của các cán bộ thư viện như biên mục - tổ chức thông tin; (3) Máy trạm dành cho bạn đọc khai thác thông tin thư viện số cũng như khai thác ứng dụng các ấn phẩm đa phương tiện.

Để có các thiết bị phần cứng các thư viện có thể mua hoặc thuê từ các tổ chức cung cấp dịch vụ này. Ngày nay xu hướng thuê các thiết bị phần cứng đang được nhiều thư viện trên thế giới lựa chọn.

+ **Thiết bị số hóa chuyên dụng:**

Để số hóa các tài liệu thư viện nơi xây dựng thư viện số có thể lựa chọn các hệ thống số hóa chuyên dụng khác nhau. Ví dụ: Hệ thống thiết bị số hóa chuyên dụng Kirtas APT BookScan 1600; Thiết bị số hoá chuyên dụng ScanRobot

¹⁰Witten I.H., Bainbridge D. *How to Build a Digital Library*, Morgan Kaufmann, San Francisco.

Treventus ... Những thiết bị số hóa này sẽ hỗ trợ cho thư viện trong việc chuyển đổi tài liệu từ truyền thống sang dạng số với nhiều định dạng khác nhau.

Hạ tầng mạng

Hạ tầng mạng cũng là yếu tố cần phải có khi xây dựng thư viện số bởi phần lớn các hệ thống thư viện số hiện nay được thiết lập trên mô hình khách chủ (Client - Server). Hạ tầng mạng hỗ trợ cho việc kết nối cập nhật thông tin, tài liệu lên máy chủ, khai thác thông tin tài liệu từ máy chủ và liên kết trao đổi thông tin giữa các hệ thống thư viện số. Để thiết lập hệ thống mạng thư viện nơi tiến hành xây dựng thư viện số cần có: Đường truyền tín hiệu; Thiết bị mạng.

Phần mềm

Trong xây dựng thư viện số hệ thống phần mềm trong bao gồm:

+ **Phần mềm hệ thống:** là những chương trình giúp cho người sử dụng quản lý điều hành hoạt động của các thiết bị phần cứng máy tính. Phần mềm hệ thống tạo ra môi trường tương tác giữa người sử dụng và máy tính và chương trình ứng dụng mà người sử dụng muốn thực hiện. Ví dụ: Hệ điều hành...

+ **Phần mềm thư viện số:** Phần mềm thư viện số là hệ thống cho phép quản lý lưu trữ và khai thác các tài liệu số dưới nhiều dạng như âm thanh, hình ảnh văn bản, đồng thời hỗ trợ việc thiết lập chính sách thông tin, quản trị người dùng tin thông qua việc cấp quyền truy cập khai thác thông tin tài liệu trong hệ thống.

Trong thư viện số, phần mềm thư viện số thực hiện vai trò quản trị tài liệu số với các hoạt động chuyên môn được tự động hóa và chủ yếu được tương tác thông qua môi trường mạng. Tương tự như các phần mềm khác, phần mềm thư viện số được phân chia gồm 2 loại:

Phần mềm thương mại: Đây là phần mềm thuộc bản quyền của nhà sản xuất, các thư viện muốn sử dụng phải mua và không có quyền phân phối lại. Ví dụ: Phần mềm CONTENTdm, Fedora Commons... Tại Việt Nam trong thời gian gần đây một số công ty đã phát triển các phần mềm thư viện số. Ví dụ: Công ty Tinh Vân.

Phần mềm mã nguồn mở: Đây là những phần mềm được cung cấp miễn phí. Người dùng có quyền sửa đổi, cải tiến, phát triển, nâng cấp theo một số nguyên tắc chung quy định. Ví dụ: phần mềm Green Stone, DSpace...

Tùy thuộc vào điều kiện cụ thể, để xây dựng thư viện số mỗi thư viện có thể lựa chọn giải pháp sử dụng phần mềm thương mại hoặc phần mềm mã nguồn mở. Mỗi giải pháp đều có ưu và nhược điểm. Tại Việt Nam hiện nay trong số những thư viện số đã được thiết lập trên 90% sử dụng phần mềm mã nguồn mở.

Các phân hệ chính của phần mềm thư viện số

Một phần mềm thư viện số thường bao gồm 03 phân hệ chính: Quản trị hệ thống, biên mục, tra cứu khai thác thông tin.

- Phân hệ quản trị hệ thống:

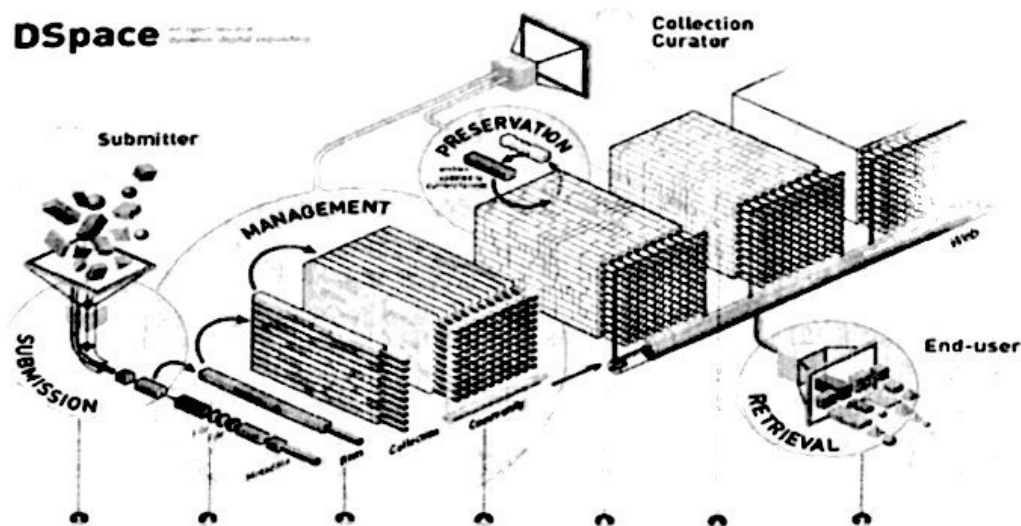
Có chức năng thiết lập, xác thực, phân quyền và kiểm soát các truy cập vào hệ thống, sao lưu dữ liệu đảm bảo an toàn, an ninh cho hệ thống.

- Phân hệ biên mục:

Cung cấp giao diện để cán bộ thư viện xử lý tài liệu số, tích hợp vào hệ thống các thông tin về siêu dữ liệu (metadata) và các tài liệu số toàn văn, tạo lập các cơ sở dữ liệu.

- Phân hệ tra cứu khai thác thông tin dành cho bạn đọc:

Cung cấp giao diện để người dùng tìm, truy cập đến các chức năng của hệ thống: Tra cứu, khai thác thông tin thư mục, khai thác thông tin toàn văn.



Hình 2: Cấu trúc phần mềm thư viện số

(Nguồn MIT - Viện Công nghệ Massachusetts Hoa Kỳ)

3.2. Tài liệu số

Tài liệu số là tài liệu mà thông tin đã được mã hóa và được biểu diễn dưới dạng nhị phân gồm hai số 0 và 1, được lưu trữ trên các vật mang tin có thể khai

thác trên máy tính điện tử các thiết bị thông minh với phần mềm ứng dụng và hệ thống mạng máy tính.

Phần cốt lõi của thư viện số là kho tài liệu số hay tập hợp của các bộ sưu tập số, vì vậy, việc phát triển tài liệu số luôn là công việc hàng đầu trong xây dựng thư viện số. Tài liệu số là yếu tố căn bản, quan trọng cấu thành nên thư viện số. Tài liệu số có thể xem là nguyên liệu để thư viện số hoạt động. Để có được tài liệu số các thư viện có thể khai thác từ nhiều nguồn khác nhau.

- Bổ sung: Tiến hành mua các tài liệu đã ở dạng số.
- Số hóa: Chuyển dạng các tài liệu truyền thống sang dạng số.
- Các nguồn khác: Khai thác các tài liệu nội sinh, tặng biếu...

Một vấn đề khác liên quan đến tài liệu số đó là vấn đề bản quyền. Thành tựu về công nghệ thông tin và truyền thông làm thay đổi sâu sắc quá trình tạo ra và phân phối thông tin cho mọi người. Bản chất của các tài liệu số rất khác với các tài liệu truyền thống và vì thế nghiệp vụ quản lý dữ liệu số cũng rất khác với nghiệp vụ thư viện truyền thống. Để tiến hành xây dựng thư viện số, các cơ quan, thư viện cần phải lưu ý và thực hiện nghiêm túc các vấn đề liên quan đến bản quyền và quyền sở hữu trí tuệ đối với các tài liệu số. Vấn đề bản quyền và quyền sở hữu trí tuệ cần được xem xét từ các phương diện chính như: quyền hợp pháp để thư viện được phép quản trị, phổ biến tài liệu; quyền hợp pháp của người dùng tin đối với tài liệu được thư viện số cung cấp.

Để có thể quản trị được tài liệu số và tạo ra các điểm truy cập để người dùng tin có thể khai thác được thông tin trong các thư viện số thì tài liệu số cần được tiến hành biên mục. Quá trình biên mục tài liệu số cần tuân thủ các chuẩn, tiêu chuẩn, điều này đảm bảo được sự thống nhất và tạo tiền đề cho việc liên kết chia sẻ thông tin giữa các hệ thống. Theo Witten I.H. và Bainbridge D., những định dạng tài liệu số trong các bộ sưu tập sẽ có sự ảnh hưởng rất lớn đến sức sống (sự tồn tại bền vững) của chúng.

Biên mục tài liệu số là quá trình các biên mục viên sử dụng các quy tắc và tiêu chuẩn quốc tế để xử lý, tạo ra cho các tài liệu số các điểm tiếp cận và truy tìm thông tin, tạo thuận lợi cho việc kiểm soát thư mục, xây dựng các cơ sở dữ

2. Mục đích của công tác biên mục này là tạo thuận lợi cho người dùng tin trong việc tìm kiếm và sử dụng tài liệu số và thư viện có thể kiểm soát được các tài liệu có trong thư viện hoặc cơ quan thông tin.

- Các chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng trong biên mục tài liệu số

+ Khó mẫu biên mục

Để tổ chức các yếu tố siêu dữ liệu, trong các hệ thống lưu trữ thông tin có nhiều khó mẫu biên mục khác nhau được áp dụng: MARC (Machine Readable Cataloging - Biên mục đọc máy), Dublin Core, MODS (Metadata Object Description Schema - Tiêu chuẩn mô tả đối tượng siêu dữ liệu, METS (Metadata Encoding and Transmission Standard - Tiêu chuẩn về mã hóa và truyền siêu dữ liệu)... Trong đó phần lớn các hệ thống thư viện số sử dụng khó mẫu Dublin Core để tổ chức, lưu trữ các yếu tố siêu dữ liệu.

+ Chuẩn, tiêu chuẩn về trình bày siêu dữ liệu:

Để trình bày các yếu tố siêu dữ liệu, thư viện nơi xây dựng thư viện số có thể lựa chọn một trong số các chuẩn, tiêu chuẩn về trình bày siêu dữ liệu dưới đây:

* Tiêu chuẩn mô tả thư mục quốc tế (International Standard Bibliographic Description) viết tắt là - ISBD. Do Liên đoàn Quốc tế các Hiệp hội Thư viện (IFLA) xây dựng để mô tả nhiều dạng tài liệu thư viện khác nhau.

* Quy tắc biên mục Anh - Mỹ (Anglo - American Cataloguing Rules 2) viết tắt là - AACR2.

* Chuẩn mô tả truy cập tài nguyên (Resource Description Access - viết tắt là RDA). Do Ủy ban hợp tác phát triển RDA (Joint Steering Committee for Development of RDA - JSC) xây dựng từ năm 1995 và ban hành tháng 6 năm 2010. Mục tiêu của RDA là thay thế AACR2 để trở thành một bộ chuẩn hoàn chỉnh hướng dẫn mô tả và kiểm soát điểm truy cập cho tất cả các dạng tài liệu, hỗ trợ hiệu quả cho việc tìm kiếm tài liệu, đặc biệt là trong môi trường điện tử.

+ Các công cụ khác

* Các hệ thống phân loại: LCC, DDC....

* Các bộ kiểm soát chủ đề, từ khóa

* Các tiêu chuẩn ISO.

3.3. Nhân lực

Con người luôn đóng vai trò quan trọng, trong bất kỳ một tổ chức, một hệ thống nào. Xây dựng thư viện số cũng liên quan đến các nhiệm vụ như thu thập, tổ chức và phân phối thông tin, tuy nhiên việc ứng dụng công nghệ trong thư viện số đặt ra yêu cầu về nhân lực cần có sự đa dạng và được đào tạo từ các lĩnh vực khác nhau, trong đó có thể chia thành hai nhóm chính:

- Nhóm 1: Những người có trình độ về công nghệ thông tin. Nhóm này có nhiệm vụ thiết kế, cài đặt, tùy biến vận hành và quản trị hệ thống. Đối với nhiều thư viện tại Việt Nam hiện nay thường gặp khó khăn để có được nhân lực thuộc nhóm này. Tuy nhiên, hình thức thuê, mời cộng tác viên cũng là giải pháp được nhiều thư viện lựa chọn.

- Nhóm 2: Những người có trình độ về lĩnh vực thông tin thư viện. Nhóm này đảm nhận các nhiệm vụ liên quan đến thu thập, xử lý, tổ chức, phân phối thông tin và quản trị hệ thống ở những cấp độ khác nhau.

Việc phân chia cơ cấu nhân lực thành hai nhóm chính muốn nhấn mạnh những điều kiện cần thiết về con người khi tiến hành xây dựng thư viện số. Trên thực tế, để phát huy hiệu quả công việc cần có sự phối hợp tốt giữa các nhóm này. Bên cạnh đó, với sự giao thoa rất mạnh mẽ giữa các lĩnh vực khoa học thư viện, thông tin học và công nghệ thông tin như hiện nay sẽ đòi hỏi nhân lực trong lĩnh vực thư viện nói chung và trong xây dựng thư viện số nói riêng cần có trình độ ở nhiều lĩnh vực khoa học liên quan.

3.4. Chính sách thông tin trong thư viện số

Tại Việt Nam hiện nay chưa có nhiều nhà khoa học đề cập về chính sách thông tin trong thư viện số. Căn cứ từ các luận điểm của các nhà khoa học nước ngoài về chính sách thông tin Braman S.; Evelyn Daniel (Khoa Thông tin Thư viện Trường Đại học Bắc Carolina - Hoa Kỳ). Các tác giả của bài viết này nhận định: *Chính sách thông tin trong thư viện số là tập hợp các qui định được thiết lập và áp dụng để phục vụ cho việc xây dựng, vận hành, quản lý và phát triển một thư viện số đúng với mục tiêu mà thư viện hay tổ chức nào đó đề ra. Những qui định về chính sách thông tin trong thư viện số liên quan đến nhiều hoạt động*

ng đó tập trung vào các hoạt động chính như: thu thập, xử lý, tổ chức và phổ biến thông tin. Nội dung của những qui định này tập trung vào nhiều vấn đề như: Tiếp cận thông tin; Bản quyền và quyền sở hữu trí tuệ; Phổ biến thông tin; An toàn thông tin...

Một thư viện số chỉ có thể vận hành ổn định, hiệu quả, bền vững khi dựa trên một chính sách thông tin phù hợp, khoa học và hợp pháp. Để có được một chính sách thông tin phù hợp, khoa học đạt được mục tiêu các thư viện khi thiết lập và áp dụng chính sách thông tin trong thư viện số cần lưu ý nhiều yếu tố, trong đó tập trung vào những vấn đề chính như:

- Những đặc trưng khác biệt của thư viện số.
- Tuân thủ theo những qui định của pháp luật hiện hành.
- Lựa chọn một hệ thống phần mềm quản lý phù hợp.
- Phân hoạch nguồn lực thông tin thành nhiều bộ sưu tập.
- Phân hoạch người dùng tin thành nhiều nhóm.

Kết luận

Thư viện số với nhiều ưu điểm vượt trội đang ngày càng được phát triển trên thế giới cũng như tại Việt Nam. Có nhiều sự khác biệt giữa thư viện số và thư viện truyền thống cũng như các loại thư viện ứng dụng công nghệ thông tin. Những phân tích về khái niệm, các yếu tố cấu thành cũng như chính sách thông tin trong thư viện số trong bài viết này hy vọng là hữu ích đối với cơ quan quản lý cũng như các thư viện trong việc xây dựng, phát triển thư viện số tại Việt Nam./.

N.V.T - N.N.N