BỘ Y TẾ

**BỆNH VIỆN MẮT TRUNG ƯƠNG**

**-------------o0o-------------**

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| **BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT**  **DỰ ÁN: XÂY DỰNG HỆ THỐNG THÔNG TIN PHỤC VỤ CÔNG TÁC QUẢN LÝ VÀ ĐIỀU HÀNH**  **BỆNH VIỆN MẮT TRUNG ƯƠNG, GIAI ĐOẠN 2018-2020**  **CHỦ ĐẦU TƯ: BỆNH VIỆN MẮT TRUNG ƯƠNG** |

**Hà Nội - 2018**

BỘ Y TẾ

**BỆNH VIỆN MẮT TRUNG ƯƠNG**

-------------o0o-------------

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT**  **DỰ ÁN: XÂY DỰNG HỆ THỐNG THÔNG TIN PHỤC VỤ CÔNG TÁC QUẢN LÝ VÀ ĐIỀU HÀNH**  **BỆNH VIỆN MẮT TRUNG ƯƠNG, GIAI ĐOẠN 2018-2020**   |  |  | | --- | --- | | **ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ** | **ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ TƯ VẤN** |   **Hà Nội - 2018** |

|  |
| --- |
| **MỤC LỤC**  [I. NHIỆM VỤ KHẢO SÁT 4](#_Toc514340966)  [1. Mục đích khảo sát 4](#_Toc514340967)  [1.1. Mục tiêu tổng quát 4](#_Toc514340968)  [1.2. Mục tiêu cụ thể 4](#_Toc514340969)  [2. Công tác khảo sát dự kiến 5](#_Toc514340970)  [2.1. Khảo sát đánh giá hạ tầng CNTT 5](#_Toc514340971)  [2.2. Khảo sát, đánh giá hiện trạng, nhu cầu nguồn nhân lực ứng dụng CNTT 5](#_Toc514340972)  [3. Phạm vi khảo sát 6](#_Toc514340973)  [II. ĐẶC ĐIỂM, QUY MÔ ĐẦU TƯ 6](#_Toc514340974)  [1. Về Bệnh viện Mắt Trung ương 6](#_Toc514340975)  [1.1. Vị trí 6](#_Toc514340976)  [1.2. Chức năng và nhiệm vụ 6](#_Toc514340977)  [1.3. Cơ cấu tổ chức 10](#_Toc514340978)  [2. Đặc điểm 10](#_Toc514340979)  [3. Nội dung đầu tư 10](#_Toc514340980)  [3.1. Các phần mềm ứng dụng 10](#_Toc514340981)  [3.2. Đầu tư hạ tầng máy chủ 11](#_Toc514340982)  [III. VỊ TRÍ VÀ MẶT BẰNG CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT 11](#_Toc514340983)  [IV. MÔ TẢ YÊU CẦU NGƯỜI SỬ DỤNG 11](#_Toc514340984)  [V. TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT KHẢO SÁT ĐƯỢC ÁP DỤNG 12](#_Toc514340985)  [VI. QUY TRÌNH, PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ DÙNG CHO KHẢO SÁT 12](#_Toc514340986)  [1. Quy trình khảo sát 12](#_Toc514340987)  [2. Phương pháp khảo sát 13](#_Toc514340988)  [3. Thiết bị, công cụ phục vụ khảo sát 14](#_Toc514340989)  [VII. KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC KHẢO SÁT THỰC TẾ 14](#_Toc514340990)  [1. Các nội dung, công việc khảo sát thực tế 14](#_Toc514340991)  [2. Kết quả khảo sát 14](#_Toc514340992)  [2.1. Hiện trạng hạ tầng máy chủ 14](#_Toc514340993)  [2.2. Hiện trạng các phần mềm, hệ thống thông tin 15](#_Toc514340994)  [3. Phân tích nhu cầu, yêu cầu 17](#_Toc514340995)  [3.1. Nhu cầu, yêu cầu về các phần mềm ứng dụng 17](#_Toc514340996)  [3.2. Nhu cầu, yêu cầu về cơ sở hạ tầng kỹ thuật 24](#_Toc514340997)  [VIII. ĐÁNH GIÁ VỀ ĐỘ TIN CẬY CỦA KẾT QUẢ KHẢO SÁT THU ĐƯỢC 24](#_Toc514340998)  [IX. ĐỀ XUẤT DANH MỤC ĐẦU TƯ 25](#_Toc514340999)  [1. Tiêu chí đề xuất sử dụng lại các máy chủ 25](#_Toc514341000)  [2. Đề xuất danh mục đầu tư mới 25](#_Toc514341001)  [X. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP KỸ THUẬT 26](#_Toc514341002)  [1. Đề xuất mô hình kiến trúc ứng dụng 26](#_Toc514341003)  [2. Đề xuất công nghệ, nền tảng, ngôn ngữ lập trình 26](#_Toc514341004)  [XI. KIẾN NGHỊ VÀ KẾT LUẬN 27](#_Toc514341005)  [1. Kiến nghị 27](#_Toc514341006)  [2. Kết luận 27](#_Toc514341007) |

**CÁC THUẬT NGỮ, TỪ VIẾT TẮT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Từ viết tắt** | **Từ đầy đủ** |
| 1 | BYT | Bộ Y tế |
| 2 | VNIO/Bệnh viện/BV | Bệnh viện Mắt Trung Ương |
| 3 | CNTT | Công nghệ thông tin |
| 4 | ƯDCNTT | Ứng dụng công nghệ thông tin |
| 5 | TTTT | Thông tin và Truyền thông |
| 6 | CSDL | Cơ sở dữ liệu |
| 7 | DB | Database |
| 8 | LAN | Mạng nội bộ |
| 9 | TTDL | Trung tâm dữ liệu |
| 10 | Server | Máy chủ |
| 11 | Portal | Cổng thông tin điện tử |

# NHIỆM VỤ KHẢO SÁT

## Mục đích khảo sát

### Mục tiêu tổng quát

Đánh giá hiện trạng hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin (CNTT), hiện trạng ứng dụng CNTT trong hoạt động của Bệnh viện Mắt Trung ương (Bệnh viện), xác định nhu cầu đầu tư về hạ tầng kỹ thuật CNTT, phát triển ứng dụng CNTT trong thời gian tới để thực hiện chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn, cơ cấu tổ chức của Bệnh viện Mắt Trung ương.

### Mục tiêu cụ thể

a) Đánh giá hiện trạng về hệ thống thông tin, phần mềm ứng dụng và hạ tầng kỹ thuật

Thu thập và đánh giá hiện trạng các hệ thống thông tin, phần mềm ứng dụng và hạ tầng kỹ thuật của Bệnh viện Mắt Trung ương nhằm xác định:

* Hiện trạng các hệ thống thông tin, phần mềm ứng dụng và hạ tầng kỹ thuật, từ đó xác định nhu cầu cũng như nội dung cần phải đầu tư;
* Nhu cầu đầu tư nâng cấp, mở rộng, tích hợp và đồng bộ các hệ thống thông tin, phần mềm hiện có;
* Nhu cầu đầu tư nâng cấp, mở rộng hạ tầng kỹ thuật hiện có.

b) Đánh giá về nhu cầu

* Nhu cầu tin học hóa các quy trình nghiệp vụ nội bộ của từng cơ quan, đơn vị trực thuộc Bệnh viện;
* Nhu cầu xây dựng môi trường điện tử phục vụ điều hành, quản lý nhà nước về ứng dụng công nghệ thông tin của Bệnh viện.

c) Khảo sát yêu cầu của người sử dụng các hệ thống thông tin và hạ tầng kỹ thuật

Xác định yêu cầu của người sử dụng đối với các hệ thống thông tin nhằm mô tả yêu cầu của người sử dụng cũng như yêu cầu kỹ thuật cần đáp ứng đối với phần mềm nội bộ, hạ tầng kỹ thuật.

d) Nghiên cứu các tài liệu kỹ thuật liên quan, các giải pháp kết nối

Nghiên cứu các tài liệu kỹ thuật nhằm đề xuất giải pháp kỹ thuật – công nghệ đối với các hệ thống thông tin và hạ tầng kỹ thuật phục vụ cho việc thiết kế sơ bộ.

## Công tác khảo sát dự kiến

### Khảo sát đánh giá hạ tầng CNTT

a) Hệ thống mạng WAN/LAN/Internet hiện tại

* Sơ đồ kết nối mạng LAN
* Đường truyền kết nối Internet
* Khảo sát thống kê chi tiết các thiết bị hiện có về số lượng, số hiệu, model…

b) Hệ thống máy chủ và ứng dụng trên máy chủ

* Số lượng, số hiệu, loại máy chủ, hiện trạng khả năng đáp ứng nhu cầu;
* Khảo sát đánh giá các ứng dụng, cơ sở dữ liệu (CSDL) đang vận hành trên máy chủ để biết năng lực đang có, nhu cầu trong tương lai, khả năng thay thế…

c) Khảo sát, đánh giá hiện trạng, nhu cầu ứng dụng CNTT phục vụ hoạt động của Bệnh viện

* Hiện trạng triển khai và sử dụng ứng dụng CNTT vào việc phục vụ nhân dân và bệnh nhân như: Hệ thống Cổng thông tin điện tử, hệ thống cung cấp Dịch vụ đăng ký khám bệnh trực tuyến, hệ thống quản lý bệnh viện HIS...
* Hiện trạng triển khai và sử dụng ứng dụng CNTT trong nội bộ của Bệnh viện, như: Hệ thống thư điện tử, hệ thống quản lý văn bản và điều hành, hệ thống quản lý đào tạo...
* Hiện trạng triển khai và sử dụng các hệ thống thông tin nghiệp vụ chuyên ngành.

### Khảo sát, đánh giá hiện trạng, nhu cầu nguồn nhân lực ứng dụng CNTT

* Số lượng cán bộ chuyên trách CNTT;
* Số lượng cán bộ ứng dụng CNTT vào nhiệm vụ chuyên môn.

Khẳng định nhu cầu đầu tư hạ tầng CNTT của Bệnh viện, làm rõ các nội dung dự kiến đầu tư theo Kế hoạch của Bệnh viện; đánh giá trực tiếp toàn bộ nguồn nhân lực CNTT để đánh giá khả năng đảm bảo nguồn nhân lực khi tiếp nhận, vận hành hạ tầng CNTT được đầu tư và đề xuất kiến nghị cần thiết về nguồn nhân lực và xác định các ứng dụng dự kiến sẽ triển khai trên hạ tầng CNTT được đầu tư.

## Phạm vi khảo sát

* Khảo sát hiện trạng, nhu cầu, yêu cầu của người sử dụng, yêu cầu kỹ thuật tại các cơ quan, đơn vị trực thuộc Bệnh viện Mắt Trung ương, bao gồm:
  + Ban Giám đốc
  + Các phòng nghiệp vụ
  + Các khoa lâm sàng
  + Các khoa cận lâm sàng
  + Các tổ chức trực thuộc
* Nghiên cứu, tìm hiểu các văn bản, thông tin có sẵn, bao gồm: Báo cáo nghiên cứu khả thi, thiết kế kỹ thuật của các dự án đã đầu tư, tài liệu hướng dẫn sử dụng, quản trị, bảo hành, bảo trì của các hệ thống thông tin hiện có và các tài liệu liên quan đến các hệ thống thông tin cũng như hạ tầng kỹ thuật dự kiến đầu tư mới.

# ĐẶC ĐIỂM, QUY MÔ ĐẦU TƯ

## Về Bệnh viện Mắt Trung ương

### Vị trí

Số 85 Phố Bà Triệu – phường Nguyễn Du – quận Hai Bà Trưng – thành phố Hà Nội

### Chức năng và nhiệm vụ

**a) Khám chữa bệnh, phòng bệnh và phục hồi chức năng về Mắt cho bệnh nhân trong cả nước ở tuyến cao nhất.**

* Tiếp nhận bệnh nhân khám cấp cứu về mắt.
* Điều trị nội, ngoại trú cho Bệnh nhân (BN) theo BHYT, các BN mà các tuyến chưa có khả năng điều trị.
* Khám, chữa bệnh cho người nước ngoài.
* Khám giám định y khoa theo yêu cầu của hội đồng giám định y khoa Trung ương.
* Khám giám định y pháp theo trưng cầu của các cơ quan thực thi pháp luật.
* Phối hợp với các cơ sở phòng chống mù loà hoặc trung tâm phòng chống bệnh xã hội ở các tỉnh để phát hiện và dập tắt dịch về mắt.
* Thực hiện phòng bệnh và tuyên truyền phòng các bệnh về mắt.
* Khám và điều trị BN theo yêu cầu.
* Điều trị và phục hồi chức năng cho người khiếm thị.
* Thực hiện các nhiệm vụ khác theo sự phân công của Bộ Y tế.

**b) Nghiên cứu khoa học**

* Nghiên cứu và tham gia nghiên cứu khoa học phục vụ khám chữa bệnh, phòng bệnh, phục hồi chức năng, đào tạo, góp phần giải phóng mù loà cho nhân dân cả nước.
* Nghiên cứu và ứng dụng các kỹ thuật mới trong khám và chữa bệnh về mắt.
* Nghiên cứu kết hợp y học dân tộc với y học hiện đại trong khám, chữa bệnh về mắt.
* Nghiên cứu các bệnh đặc thù về mắt.
* Nghiên cứu khoa học cơ bản về chuyên ngành mắt.
* Nghiên cứu phương pháp phòng bệnh mắt.
* Nghiên cứu xây dụng mô hình cơ cầu bệnh mắt trong toàn quốc.
* Nghiên cứu định hướng phát triển chuyên ngành mắt.
* Chủ trì và tham gia các công trình nghiên cứu cấp nhà nước, cấp bộ, và cấp cơ sở.
* Tổ chức các hội nghị khoa học trong nước và quốc tế.
* Tổ chức các chương trình hợp tác nghiên cứu khoa học phối hợp trong nước và với nước ngoài.

**c) Đào tạo cán bộ chuyên nghành mắt**

* Đào tạo cán bộ chuyên khoa mắt ở bậc trung học, cao đẳng, đại học và sau đại học.
* Là cơ sở thực hành của trường đại học Y Hà Nội.
* Đao tạo lại, đào tạo liên tục cho cán bộ công chức, viên chức trong bệnh viện.
* Đào tạo lại cho cán bộ tuyến dưới.
* Tham gia đào tạo phục vụ các chương tình quốc gia, các chương trình, dự án phối hợp với nước ngoài.
* Nhận đào tạo cho các thực tập sinh nước ngoài đến học tập, nghiên cứu tại bệnh viện.
* Biên soạn các giáo trình, tài liệu, sách giáo khoa phục vụ cho công tác giảng dạy học tập.

**d) Chỉ đạo tuyến về chuyên môn kỹ thuật**

* Tham mưu cho BYT về định hướng phát triển mạng lưới khám, chữa bệnh, phòng bệnh về mắt.
* Chỉ đạo, theo dõi, giám sát, đánh giá hoạt động chuyên môn của tuyến dưới.
* Chuyển giao công nghệ cho tuyến dưới.
* Quản lý, tổ chức, triển khai các chương trình, dự án tuyến dưới.
* Phối hợp với các cơ quan trong và ngoài nghành y tế để thực hiện truyền thông giáo dục sức khoẻ. Phát hành tờ rơi, tuyên truyền, giáo dục về cách phòng, chống các bệnhvề mắt.
* Tham gia lập kế hoạch và tổ chức thực hiện phòng chống, khắc phục hậu quả thiên tai, thảm hoạ.

**e) Phòng bệnh**

* Duy trì lịch sinh hoạt gia đình người bệnh hàng tuần để tư vấn cho người nhà bệnh nhân về chăm sóc, nuôi dưỡng và cách phòng chống một số bệnh thường gặp ở mắt, phòng lây chéo trong bệnh viện.
* Tổ chức các câu lạc bộ sinh hoạt theo chuyên đề tại bệnh viện.

**f) Quản lý bệnh viện**

* Quản lý sử dụng có hiệu quả các nguồn lực của bệnh viện theo quy định của nhà nước, cụ thể:
  + Quản lý tổ chức, biên chế, cán bộ, công chức, tiền lương.
  + Quản lý tài chính, tài sản, công sản của bệnh viện.
  + Quản lý phát triển các dự án.
  + Quản lý chuyên môn kỹ thuật và người bệnh.
  + Quản lý hồ sơ bệnh án, tài liệu.
* Quản lý và sử dụng có hiệu quả viện trợ quốc tế.
* Quản lý các dịch vụ chuyên môn y tế và các dịch vụ khác để tăng nguồn kinh phí cho bệnh viện và cải thiện đời sống cho cán bộ, công chức, viên chức trong bệnh viện theo đúng quy định hiện hành của Nhà nước.
* Quản lý an ninh chính trị, trật tự an toàn cơ quan và cảnh quan môi trường.

**g) Hợp tác quốc tế**

* Chủ động khai thác, thiết lập mối quan hệ hợp tác quốc tế, trao đổi kinh nghiệm và trao đổi chuyên gia về phòng bệnh và khám chữa bệnh, nghiên cứu khoa học, đào tạo cán bộ.
* Xây dựng các dự án đầu tư liên doanh, liên kết với các nước và các tổ chức quốc tế, kể cả các tổ chức phi chính phủ để trình Bộ trưởng Bộ y tế phê duyệt; tổ chức, huy động nguồn lực để thực hiện các dự án đó theo quy định của nhà nước.
* Xây dựng kế hoạch và quản lý những người nước ngoài đến theo chương trình hợp tác quốc tế với bệnh viện trong phạm vi hoạt động của bệnh viện theo quy định của BYT; cử cán bộ, học viên đi học tập, nghiên cứu, công tác ở nước ngoài; nhận giảng viên, học viên là người nước ngoài đến nghiên cứu, trao đổi kinh nghiệm và học tập tại bệnh viện.
* Tổ chức các hội nghị, hội thảo,các lớp học quốc tế về các lĩnh vực thuộc phạm vi của bệnh viện quản lý theo quy định về tổ chức và quản lý hội nghị, hội thảo quốc tế tại VN của thủ tướng Chính phủ. Việc ký kết hợp tác với nước ngoài, bệnh viện tuân thủ theo quy định của pháp luật.

### *F:\Project\HiNet\2018\09.VNIO\BCNCKT\Dữ kiện viết tài liệu\sơ-đồ-tổ-chức-full.jpg*Cơ cấu tổ chức

*Sơ đồ cơ cấu tổ chức của Bệnh viện*

## Đặc điểm

Đầu tư ứng dụng CNTT và hạ tầng CNTT phục vụ triển khai các ứng dụng nhằm tăng cường công tác quản lý điều hành, đào tạo, quảng bá và truyền tải thông tin,… góp phần tăng hiệu quả xử lý công việc, giảm chi phí giấy tờ, góp phần công khai, minh bạch trong hoạt động của Bệnh viện Mắt Trung Ương, cũng như xây dựng hình ảnh Bệnh viện điện tử toàn diện từ đó làm hình mẫu cho các Bệnh viện khác.

## Nội dung đầu tư

### Các phần mềm ứng dụng

* Xây dựng các hệ thống thông tin phục vụ nhu cầu tin học hóa quy trình nghiệp vụ của Bệnh viện Mắt Trung Ương, cấp tài khoản và phân quyền cho Lãnh đạo, cán bộ công nhân viên trong toàn Bệnh viện truy cập tác nghiệp đồng thời với tần suất sử dụng liên lục trong giờ hành chính, gồm:
  + **Phần mềm Quản lý Văn bản điện tử - Eoffice**
  + **Phần mềm Quản lý Đào tạo**
* Xây dựng phần mềm phục vụ công tác quản lý, hiển thị nội dung trình chiếu, tuyên truyền tới đông đảo bệnh nhân và nhân dân, gồm:
  + **Phần mềm Quản lý Trình chiếu thông minh**

### Đầu tư hạ tầng máy chủ

Cần đầu tư nâng cấp các máy chủ hiện có và đầu tư mới các máy chủ và các phần mềm bản quyền máy chủ để đáp ứng nhu cầu vận hành các hệ thống phần mềm ứng dụng đang được vận hành tại Bệnh viện.

# VỊ TRÍ VÀ MẶT BẰNG CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT

Khu vực khảo sát trực tiếp được thực hiện tại Bệnh viện Mắt Trung ương, số 85 – Phố Bà Triệu – Phường Nguyễn Du – Quận Hai Bà Trưng – Thành phố Hà Nội.

# MÔ TẢ YÊU CẦU NGƯỜI SỬ DỤNG

Kết quả khảo sát thực tế các phòng ban, đơn vị của Bệnh viện yêu cầu xây dựng các phần mềm ứng dụng phục vụ công tác quản lý và điều hành của Bệnh viện như sau:

* **Phần mềm Quản lý Văn bản điện tử - EOffice**
* Phần mềm quản lý văn bản điện tử được xây dựng phải giúp cho Bệnh viện Mắt Trung ương quản lý toàn bộ văn bản, hồ sơ công việc của Bệnh viện. Tin học hóa và thống nhất được các quy trình hoạt động tác nghiệp, các hình thức tiếp nhận, lưu trữ, phổ cập, trao đổi, tìm kiếm, xử lý thông tin và giải quyết công việc trong Bệnh viện.
* Phần mềm phải có đầy đủ các chức năng, tính năng hỗ trợ giúp Lãnh đạo Bệnh viện, Bộ phận văn thư, Trưởng các bộ phận, đơn vị giảm chi phí, thời gian, công sức, thuận tiện trong việc tra cứu tìm kiếm và xử lý các công việc liên quan tới công văn đi, đến và công việc hàng ngày.
* Phải có các chức năng Quản lý công việc, giao việc, nhắc nhở tiến độ công việc.
* Tích hợp chữ ký số vào phần mềm.
* Phải có ứng dụng sử dụng trên thiết bị di động cho các chức năng quản lý văn bản, điều hành.
* **Phần mềm Quản lý Đào tạo**
* Phần mềm Quản lý Đào tạo phải đáp ứng được toàn bộ quy trình về quản lý đào tạo của Bệnh viện, giúp Lãnh đạo, Bộ phận Đào tạo, các đơn vị liên quan giảm thiểu chi phí, thời gian, công sức và thuận tiên hơn trong công tác đào tạo hàng ngày.
* Phần mềm Quản lý Đào tạo được sử dụng là đầu mối cung cấp, phổ biến những thông báo, kế hoạch đào tạo đến cổng thông tin điện tử Bệnh viện Mắt Trung Ương và khắc phục những hạn chế, nhược điểm của quy trình vận hành thủ công hiện tại trong công tác đào tạo.
* Phải có các tiện ích như: đăng ký lớp đào tạo qua mạng, có khả năng thanh toán học phí trực tuyến, kết hợp với các hệ thống nền tảng đã có.
* **Phần mềm Quản lý Trình chiếu thông minh**
* Hệ thống trình chiếu thông minh sau khi xây dựng xong phải đóng vai trò là một công cụ marketing hiệu quả, cho phép cập nhật nội dung quảng cáo dưới nhiều định dạng, và hỗ trợ việc kết nối liên thông dữ liệu từ các hệ thống khác.
* Hệ thống Trình chiếu thông minh phải được thiết kế với mô hình kiến trúc module hóa, có khả năng tùy biến cao, dễ dàng mở rộng và nâng cấp.
* Cho phép trình chiếu nhiều loại hình thông tin như: Bảng biểu, tin tức, hình ảnh, video trên các màn hình lớn.
* Hệ thống có khả năng kết nối với hệ thống phần mềm HIS nhận thông tin cần thiết cung cấp cho người bệnh.

# TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT KHẢO SÁT ĐƯỢC ÁP DỤNG

Hiện nay, Bộ Thông tin và Truyền thông, Bộ Y tế chưa ban hành hệ thống Tiêu chuẩn kỹ thuật khảo sát, do đó công tác khảo sát của dự án vận dụng các văn bản làm căn cứ trong thực hiện khảo sát khi thực hiện đầu tư:

* Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành ban hành danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước;
* Thông tư 54/2017/TT-BYT ngày 29/12/2017 của Bộ Y tế về việc ban hành bộ tiêu chí ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh.

Ngoài ra, công tác khảo sát còn vận dụng kinh nghiệm, tri thức chuyên gia, dữ liệu đã có sẵn từ các cuộc điều tra, khảo sát trước, nội suy trên cơ sở dữ liệu mẫu đã thu thập.

# QUY TRÌNH, PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ DÙNG CHO KHẢO SÁT

## Quy trình khảo sát

Công tác khảo sát trực tiếp được thực hiện theo các bước sau:

* Nghiên cứu các công tác thực hiện nhiệm vụ khảo sát;
* Lập kế hoạch khảo sát;
* Lập mẫu phiếu khảo sát trình chủ đầu tư phê duyệt;
* Gửi mail đính kèm phiếu khảo sát cho đơn vị dự kiến khảo sát trực tiếp trước để chuẩn bị các nội dung sẽ khảo sát, bố trí lịch làm việc và nhân sự làm việc (việc này đảm bảo cho công tác khảo sát thực tế được thuận lợi, hiệu quả);
* Tổ chức phỏng vấn trực tiếp với Lãnh đạo, cán bộ các bộ phận liên quan để thu thập các số liệu cần thiết và đánh giá thực tế;
* Khảo sát thực tế hiện trường, kiểm tra số hiệu, nhãn hiệu, sơ đồ thiết kế, thực tế;
* Kết hợp khảo sát hiện trường, hỏi đáp để làm rõ hiện trạng, số liệu để đảm bảo số liệu thu được chính xác;
* Đơn vị tư vấn phối hợp với Lãnh đạo, cán bộ của Bệnh viện tổ chức rà soát, thống nhất kết quả khảo sát trước khi kết quả khảo sát được xác nhận của các bên;
* Bệnh viện tổ chức giám sát công tác khảo sát;
* Tổ chức tổng hợp, phân tích và xử lý số liệu được khảo sát;
* Tổ chức viết báo cáo kết quả khảo sát.

## Phương pháp khảo sát

Công tác khảo sát trực tiếp tại các đơn vị được thực hiện phối hợp thông qua các phương pháp sau:

* Phương pháp quan sát: Đơn vị khảo sát và đơn vị được khảo sát sẽ phối hợp tổ chức các buổi tham quan hệ thống máy chủ, thiết bị, khảo sát thực tế mặt bằng hiện trạng, hiện trường trang thiết bị hiện có của đơn vị, cũng như quy trình làm việc, quy trình quản lý điều hành qua các buổi làm việc với các phòng, ban, cá nhân trực tiếp;
* Phương pháp phỏng vấn trực tiếp: Cán bộ khảo sát chuẩn bị trước các vấn đề cần hỏi và gửi cho các đơn vị được khảo sát để chuẩn bị thông tin trả lời. Đơn vị khảo sát sẽ đến các đơn vị cần khảo sát để tổ chức một hay nhiều cuộc phỏng vấn trực tiếp để hỏi và trả lời các thông tin cần khảo sát và lập tài liệu nghi nhận các cuộc phỏng vấn;
* Phương pháp nghiên cứu tài liệu: Thông qua nghiên cứu tài liệu mà đơn vị khảo sát có thể hình dung tổng quan về hệ thống. Cán bộ khảo sát sẽ nghiên cứu các tài liệu liên quan đến hệ thống như số liệu hiện có từ các bản vẽ đã được thiết kế, các văn bản quy định các quy trình làm việc, kế hoạch phát triển ứng dụng CNTT của Bệnh viện.

## Thiết bị, công cụ phục vụ khảo sát

* Máy tính xách tay phục vụ ghi nhận kết quả khảo sát;
* Hồ sơ giấy tờ trong quá trình khảo sát;
* Bút viết, giấy A4;
* Máy ảnh phục vụ ghi lại các hình ảnh về hiện trạng nơi khảo sát.

# KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC KHẢO SÁT THỰC TẾ

## Các nội dung, công việc khảo sát thực tế

* Khảo sát về hạ tầng kỹ thuật hiện có của Bệnh viện, bảo gồm:
  + Hiện trạng sử dụng máy chủ, số lượng máy chủ, hạ tầng mạng, đường truyền, phòng máy chủ, hệ thống bảo mật và an toàn thông tin, hệ thống lưu trữ…;
  + Phỏng vấn các cán bộ của Bệnh viện để thu thập về hiện trạng;
  + Quan sát trực tiếp các thức vận hành, quy trình quản lý;
  + Nghiên cứu các tài liệu.
* Khảo sát về hiện trạng các hệ thống thông tin, các phần mềm hiện có của Bệnh viện.
* Khảo sát về nhu cầu xây dựng các hệ thống, phần mềm ứng dụng
  + Phần mềm Quản lý văn bản điện tử
  + Phần mềm Quản lý Đào tạo
  + Phần mềm Quản lý Trình chiếu thông minh
* Khảo sát quy trình nghiệp vụ phục vụ điều hành, quản lý nhà nước, bao gồm: Khảo sát, tổng hợp số liệu, thống kê, lập báo cáo phân tích, đánh giá…
* Khảo sát yêu cầu của người sử dụng, yêu cầu kỹ thuật cần đáp ứng đối với phần mềm và hạ tầng kỹ thuật
  + Các yêu cầu chức năng, phi chức năng đối với các phần mềm;
  + Khảo sát yêu cầu, thông số kỹ thuậtcần đáp ứng đối với hạ tầngmáy chủ.

## Kết quả khảo sát

### Hiện trạng hạ tầng máy chủ

Hiện tại, Bệnh viện có 06 máy chủ đang hoạt động. Trong số 06 máy chủ này, có 04 máy chủ đang phải đảm nhiệm nhiều chức năng, 01 máy chủ phục vụ quản trị mạng và 01 máy chủ đảm nhiệm công tác kiểm thử phần mềm.

Chi tiết phần cứng hạ tầng hiện có như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Các máy chủ vật lý hiện tại** | |
| **Địa chỉ máy chủ** | **Hệ thống đang chạy** |
| 1 | HP Proliant DL380p G5 (.11) | Bao gồm các ứng dụng backup cho hệ thống HIS chạy khi hệ thống chính gặp sự cố, bao gồm: Web HIS backup, Api HIS backup, DB HIS backup |
| 2 | HP Proliant DL380 G7 (.10) | Phần mềm CĐHA – RIS, Xét nghiệm – LIS, Phần mềm giao ban BV, Backup RIS-LIS |
| 3 | HP Proliant DL380p Gen9(.5) | Máy chủ chạy ứng dụng HIS cũ và DataBase kiểm thử, đào tạo |
| 4 | HP Proliant DL380p G6(.9) | Database chính (HIS), Phần mềm liên thông BHYT, API HIS v2.0 |
| 5 | HP DL380pGen8(.6) | Phần mềm quản lý bàn hàng tại nhà thuốc BV, Phần mềm kế toán, Phần mềm xếp hàng tự động, Backup DB sau 0h đêm |
| 6 | Dell R720 (.8) | ISA Server, DHCP |

Hiện trạng, hệ thống 04 máy chủ hiện tại đang chạy các phần mềm ứng dụng của bệnh viện đã đến ngưỡng sử dụng tối đa tài nguyên hiện tại. Nhu cầu phát triển/nâng cấp các phần mềm đòi hỏi phải bổ sung thêm máy chủ vì không thể tích hợp thêm các Hệ thống phần mềm mới trên các máy chủ hiện tại. Ngoài ra, hiện trạng hạ tầng máy chủ bị quá tải nên xảy ra việc một số hệ thống gặp các sự cố như treo, chậm ở một vài thời điểm trong ngày ảnh hưởng tới hoạt động điều hành và khám chữa bệnh của Bệnh viện.

Việc xây dựng một mô hình hệ thống máy chủ gồm 3 tầng là cấp thiết và tối ưu, có khả năng đáp ứng nhu cầu của Bệnh viện từ 07-10 năm tới.

### Hiện trạng các phần mềm, hệ thống thông tin

Tính đến thời điểm này, Bệnh viện Mắt Trung ương cũng đã đầu tư, ứng dụng và đưa vào sử dụng một số hệ thống thông tin, phần mềm ứng dụng đạt được một số hiệu quả nhất định.

Một số hệ thống phần mềm đang triển khai như: Hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện HIS; Phần mềm quản lý xét nghiệm; Phần mềm quản lý Chẩn đoán hình ảnh; Phần mềm bán hàng tại nhà thuốc bệnh viện; Phần mềm Kế toán; …. Hệ thống cơ sở dữ liệu và ứng dụng chạy trên 02 nền tảng Unix và Windows (đang có cả tình trạng cài các ứng dụng dịch vụ lên cả máy chủ Database và tiềm ẩn nguy cơ lỗi máy chủ Database).

Chi tiết các hệ thống phần mềm đang triển khai:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên phần mềm** | **Môi trường vận hành** |
| 1 | Phần mềm quản lý xét nghiệm | Môi trường: Windows  Database: MSSQL |
| 2 | Phần mềm quản lý Chẩn đoán hình ảnh | Môi trường: Windows  Database: MSSQL |
| 3 | Phần mềm bán hàng, quản lý nhà thuốc bệnh viện | Môi trường: Windows  Database: MSSQL - Windows |
| 4 | Phần mềm Kế toán | Môi trường: Windows  Database: MSSQL - Windows |
| 6 | Hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện HIS | Môi trường: Frontend – Windows  API – Unix  Database- MYSQL – Unix |
| 7 | Phần mềm xếp hàng tự động | Môi trường: Frontend – Windows  API – Unix  Database- MYSQL - Unix |
| 8 | Phần mềm báo cáo giao ban, lịch tuần | Môi trường: Frontend – Windows  API – Unix  Database- MYSQL - Unix |
| 9 | Phần mềm Liên thông BHXH | Môi trường: Frontend – Windows  API – Unix  Database- MYSQL – Unix |

Bên cạnh đó, Bệnh viện cũng đang tiếp tục triển khai và đầu tư các hệ thống phần mềm ứng dụng khác như Hóa đơn điện tử; Hệ thống kế toán nội bộ, Kế toán nhà thuốc....phục vụ cho công tác quản lý điều hành và nghiệp vụ của bệnh viện.

Bệnh viện Mắt Trung Ương là một trong những bệnh viện đầu ngành về chuyên khoa Mắt của cả nước với khối lượng công việc, hồ sơ văn bản rất lớn, nhu cầu quản lý và điều hành công việc mọi lúc mọi nơi rất được quan tâm chú trọng.

Bên cạnh đó đào tạo cán bộ chuyên ngành mắt là một trong những chức năng và nhiệm vụ của Bệnh viện Mắt Trung ương, trong bối cảnh toàn cầu hóa và hội nhập, cùng với sự phát triển lớn mạnh của Bệnh viện Mắt Trung ương việc nâng cao chất lượng nguồn nhân lực là chìa khóa quan trọng để thúc đẩy sự phát triển.

Cùng với việc tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn các thủ tục, truyền tải thông tin, cung cấp dịch vụ tới người bệnh, người nhà bệnh nhân cũng là việc rất sức cần thiết trong điều kiện Bệnh viên luôn quá tải như hiện nay.

Do vậy, Bệnh viện rất quan tâm tới một số hệ thống phần mềm, ứng dụng có thể giải quyết được nhu cầu quản lý, điều hành, truyền tải thông tin nêu trên như: Phần mềm Quản lý văn bản điện tử; Phần mềm Quản lý đào tạo; Phần mềm Quản lý Trình chiếu thông minh.

## Phân tích nhu cầu, yêu cầu

### Nhu cầu, yêu cầu về các phần mềm ứng dụng

Trong năm 2018, Bệnh viện có nhu cầu thực hiện đầu tư ngay các phần mềm ứng dụng sau:

1. **Phần mềm Quản lý văn bản điện tử**

Phần mềm phải tin học hóa các quy trình, nghiệp vụ của Bệnh viện, cụ thể như sau:

* **Quy trình tiếp nhận và chuyển giao văn bản**
* ***Mục đích:*** Cho phép đối tượng sử dụng tiếp nhận văn bản gửi đến từ các phòng ban, đơn vị của Bệnh viện.
* ***Đối tượng sử dụng:*** *Người sử dụng của hệ thống (văn thư) được cấp quyền sử dụng.*
* ***Mô tả các thao tác thực hiện:***
* Văn thư Văn phòng tiếp nhận văn bản gửi đến từ các phòng ban, đơn vị.
* Văn thư bóc bì văn bản (trừ văn bản đích danh, văn bản mật), đối chiếu ngày tháng, số trên văn bản. Có thể xảy ra các trường hợp sau:
  + Nếu sai, lập phiếu gửi trả lại văn bản.
  + Nếu văn bản hợp lệ về thể thức, Văn thư vào sổ.
  + Nếu là văn bản đích danh Văn thư chuyển thẳng văn bản đến địa chỉ đích danh;
  + Nếu là văn bản mật chuyển cho Lãnh đạo.
* Còn các loại văn bản khác, sau khi được vào sổ, Văn thư chuyển thẳng cho Chuyên viên phụ trách xử lý hoặc chuyển lãnh đạo văn phòng để Lãnh đạo phân công chuyên viên xử lý.

Tất cả các văn bản mật và đích danh, những người nhận đọc và xem xét nếu thấy cần xử lý chuyển trực tiếp cho cán bộ xử lý.

* **Quy trình xử lý văn bản đi**
* ***Mục đích:*** Cho phép đối tượng sử dụng dự thảo văn bản, lập hồ sơ công việc theo yêu cầu xử lý công việc, theo yêu cầu của Lãnh đạo.
* ***Đối tượng sử dụng:*** Người sử dụng của hệ thống (Chuyên viên, Lãnh đạo) được cấp quyền sử dụng.
* ***Mô tả các thao tác thực hiện:***
* Đơn vị và Chuyên viên dự thảo văn bản, lập hồ sơ công việc theo yêu cầu xử lý công việc, theo yêu cầu của Lãnh đạo. Hồ sơ công việc bao gồm:
  + Văn bản dự thảo
  + Tờ trình nội dung
  + Văn bản đến
  + Văn bản, hồ sơ công việc liên quan....
* Các ý kiến tham khảo của chuyên viên khác (nội dung tham khảo nằm trên tờ trình).
* Trình hồ sơ công việc đến lãnh đạo văn phòng duyệt nội dung.
  + Nếu chưa hoàn chỉnh, chuyên viên chỉnh lý lại và gửi lại lãnh đạo duyệt lại.
  + Nếu đã hoàn chỉnh: Chuyên viên nhận lại văn bản, xin ý kiến các đơn vị có liên quan nếu Văn bản đó yêu cầu nhiều đơn vị tham gia. Trình thông qua lãnh đạo văn phòng nội dung và lãnh đạo ký thông qua trên tờ trình của hồ sơ công việc. Sau đó trình duyệt lên Lãnh đạo Bệnh viện:
    - Nếu đạt yêu cầu thì lãnh đạo phê duyệt và chuyên viên chuyển cho văn thư phát hành.
    - Nếu không đạt, chuyển trả văn bản cho chuyên viên hoàn thiện (chỉnh sửa hoặc tham khảo thêm ý kiến Lãnh đạo Bệnh viện).

Chuyên viên nhận văn bản đã ký chuyển cho văn thư phát hành đồng thời lưu trữ trên mạng.

**Phần mềm Quản lý Văn bản điều hành sau khi được xây dựng cần có các chức năng sau:**

* **Quản lý Công việc**
* Quản lý giao việc
* Quản lý công việc
* Quản lý nhắc việc
* Báo cáo tiến độ công việc
* Thống kê công việc
* Liên kết với phân hệ quản lý văn bản đi đến đã triển khai
* **Quản lý lịch công tác của lãnh đạo**
* **Quản lý Đăng ký phòng họp**
* Quản lý phòng họp
* Quản lý thiết bị trong phòng họp
* Quản lý đăng ký phòng họp
* Xác nhận thông tin đăng ký phòng họp
* Xác nhận Nhận/Trả phòng họp
* **Quản lý Đăng ký xe**
* Quản lý xe
* Quản lý đăng ký xe
* Xác nhận thông tin đăng ký xe
* Xác nhận Nhận/Trả xe
* **App mobile**
* Module văn bản đến
* Module văn bản đi
* Module công việc
* **Quản lý Cơ cấu tổ chức**
* Quản lý phân cấp tổ chức
* Quản lý cơ quan (tổ chức) theo từng phân cấp
* **Quản lý người dùng**
* Quản lý người dùng
* Quản lý nhóm người dùng
* Phân quyền người dùng
* Phân quyền nhóm người dùng
* **Quản trị hệ thống**
* Quản lý và thiết lập các danh mục dùng chung
* Thiết lập thông tin chung của hệ thống phần mềm
* Thiết lập cấu hình vận hành hệ thống
* **Tính năng thông báo, cảnh báo**
* Thông báo, cảnh báo nội bộ (notification)
* Thiết lập cơ chế gửi thông báo qua email
* Hệ thống Chat nội bộ
  + Chat cá nhân
  + Chat nhóm
  + Đính kèm hình ảnh khi chat
  + Đính kèm tệp tin khi chat
* **Tính năng Nâng cao**
* Tích hợp chữ ký số

1. **Phần mềm Quản lý Đào tạo**

Phần mềm phải tin học hóa các quy trình, nghiệp vụ Đào tạo của Bệnh viện, cụ thể như sau:

* **Quy trình lập kế hoạch đào tạo**
* Cán bộ phòng đào tạo lập kế hoạch đào tạo và trình Trưởng phòng Đào tạo phê duyệt.
* Trưởng phòng Đào tạo xem và góp ý, sau đó trình lên Giám đốc Bệnh viện Mắt Trung ương phê duyệt.
* Giám đốc Bệnh viện phê duyệt kế hoạch đào tạo.
* Hệ thống tự động gửi thông báo cho các phòng ban liên quan và tự động đẩy dữ liệu lên cổng thông tin điện tử của Bệnh Viện Mắt Trung Ương.
* **Quy trình mở lớp**
* Cán bộ phụ trách lớp sau khi review thấy đủ học viên tham gia sẽ làm thủ tục xin mở lớp, và chuẩn bị đầy đủ các giấy tờ sau: Dự thảo quyết định mở lớp, dự thảo thông báo nhập học, lập chương trình khóa học cụ thể, danh sách học viên của lớp.
* Cán bộ phụ trách lớp trình lên Trưởng phòng Đào tạo cho ý kiến.
* Trưởng phòng Đào tạo nhận xét góp ý và trình Giám đốc Bệnh viện phê duyệt.
* Sau khi Giám đốc phê duyệt, hệ thống tự động đẩy thông tin lên cổng thông tin của Bệnh Viện Mắt Trung Ương đồng thời thông báo cho học viên.

**Phần mềm quản lý Đào tạo cho Bệnh viện Mắt Trung ương sau khi được xây dựng cần có các chức năng sau:**

* **Quản lý lớp đào tạo theo năm**
* Import danh sách lớp đào tạo đã được phê duyệt theo năm
* Thêm trực tiếp thông tin lớp đào tạo từ phần mềm
* **Quản lý Kế hoạch đào tạo**
* Xem danh sách kế hoạch đào tạo
* Lập kế hoạch đào tạo
* Cập nhật, chỉnh sửa kế hoạch đào tạo
* Phân loại kế hoạch đào tạo (Đơn vị phụ trách, đối tượng tham gia, thời gian đào tạo)
* Tìm kiếm nâng cao theo các tiêu chí của kế hoạch đào tạo
* Quản lý kế hoạch đào tạo theo trạng thái xử lý kế hoạch đào tạo (mới, trình phê duyệt, phê duyệt, phê duyệt lại, bị trả về)
* Theo dõi, lưu vết được quá trình xử lý kế hoạch đào tạo
* Gửi thông tin đến các khoa liên quan phối hợp thực hiện
* Theo dõi thông tin gửi đến các khoa liên quan
* **Kết nối thông tin với cổng thông tin điện tử**
* Quản lý cấu hình kết nối với cổng thông tin điện tử
* Tự động cập nhật thông tin kế hoạch đào tạo đã được phê duyệt lên cổng thông tin
* Tự động kết xuất thông báo tuyển sinh lên cổng thông tin
* Hỗ trợ đăng ký tuyển sinh thông qua cổng thông tin
* Kết xuất thông tin mở lớp và thông báo nhập học lên cổng thông tin
* **Quản lý đăng ký học**
* Học viên có thể đăng ký trực tiếp với cán bộ đào tạo tại Bệnh viện Mắt Trung ương
* Học viên có thể đăng ký online trên cổng thông tin điện tử VNIO
* **Quản lý thông tin tuyển sinh**
* Xem danh sách đăng ký tuyển sinh
* Phân loại thông tin đăng ký tuyển sinh (Tiếp nhận, không tiếp nhận, tham gia, không tham gia)
* Tìm kiếm nâng cao theo các tiêu chí của thông tin đăng ký tuyển sinh
* Bổ sung, thêm mới thông tin đăng ký tuyển sinh
* Phản hồi thông tin tiếp nhận đăng ký tuyển sinh
* **Quản lý thông tin mở lớp**
* Xem danh sách đăng ký mở lớp
* Thêm mới thông tin đăng ký mở lớp
* Cập nhật, chỉnh sửa thông tin đăng ký mở lớp
* Đính kèm quyết định mở lớp
* Cập nhật thông tin chương trình khóa học
* Quản lý thông tin đăng ký mở lớp theo trạng thái phê duyệt (mới, trình phê duyệt, phê duyệt, phê duyệt lại, bị trả về)
* Bổ sung mẫu thông báo nhập học
* Tự động gửi thông báo nhập học cho học viên (Đăng ký mở lớp được phê duyệt)
* Theo dõi, lưu vết được quá trình xử lý thông tin đăng ký mở lớp
* **Quản lý thông tin học viên**
* Xem danh sách học viên
* Thêm mới thông tin học viên
* Cập nhật thông tin học viên
* Đính kèm thông tin sơ yếu lý lịch, giấy giới thiệu, đơn xin học
* Theo dõi thông tin kết quả đào tạo học viên
* Xem thông tin chứng chỉ học viên
* Import thông tin học viên
* **Quản lý người dùng**
* Xem danh sách hồ sơ thông tin người dùng
* Bổ sung hồ sơ thông tin người dùng
* Cập nhật hồ sơ thông tin người dùng
* Theo dõi thông tin các lớp học phụ trách
* **Quản lý kết quả đào tạo**
* Xem danh sách kết quả kiểm tra đầu kỳ
* Bổ sung kết quả kiểm tra đầu kỳ
* Cập nhật kết quả kiểm tra đầu kỳ
* Phân loại, lọc kết quả kiểm tra đầu kỳ
* Xem danh sách bài đánh giá khóa học
* Tạo bài đánh giá khóa học
* Kết xuất bài đánh giá khóa học ra file word
* Xem danh sách kết quả đánh giá khóa học
* Bổ sung kết quả đánh giá khóa học
* Cập nhật kết quả đánh giá khóa học
* Tìm kiếm nâng cao kết quả đánh giá khóa học
* Phân loại kết quả đánh giá khóa học (theo trạng thái đạt, không đạt, theo lớp học, thời gian)
* Cấu hình thông tin điểm khóa học
* **Quản lý lớp đào tạo**
* Xem danh sách thông tin lớp đào tạo
* Bổ sung mẫu thông báo nhập học
* Bổ sung mẫu phiếu thu học phí
* Cập nhật mẫu phiếu thu học phí
* Kết xuất phiếu thu học phí
* Xem danh sách học viên lớp đào tạo
* Cập nhật thông tin học phí học viên lớp đào tạo
* **Quản lý chứng chỉ**
* Xem danh sách mẫu chứng chỉ
* Thêm mới mẫu chứng chỉ
* Cập nhật mẫu chứng chỉ
* Xem danh sách lớp học đã kết thúc đào tạo
* Xem danh sách học viên các lớp học đã kết thúc đào tạo
* Phân loại học viên theo kết quả đào tạo (Đạt và không đạt)
* Bổ sung mẫu chứng chỉ cho lớp học
* Cập nhật mẫu chứng chỉ cho lớp học
* Xác nhận cấp chứng chỉ cho học viên
* In chứng chỉ theo phôi mẫu tải lên
* **Báo cáo, thống kê**
* Bảng tổng hợp kết quả học tập
* Bảng điểm thi kết thúc khóa học
* Báo cáo công tác đào tạo trong năm
* **Quản lý Cơ cấu tổ chức**
* Quản lý phân cấp tổ chức
* Quản lý cơ quan (tổ chức) theo từng phân cấp
* **Quản trị hệ thống**
* Quản lý và thiết lập các danh mục dùng chung
* Thiết lập thông tin chung của hệ thống phần mềm
* Thiết lập cấu hình vận hành hệ thống

1. **Phần mềm Quản lý Trình chiếu thông minh**

Phần mềm Quản lý Trình chiếu thông minh sau khi được xây dựng cần có các chức năng sau:

* Quản lý danh mục loại nội dung trình chiếu
* Quản lý nội dung trình chiếu
* Quản lý layout
* Quản lý lịch trình chiếu
* Quản lý thiết bị trình chiếu
* Quản lý trạng thái thiết bị trình chiếu
* Quản lý loại thiết bị trình chiếu
* Quản lý thay đổi nội dung trình chiếu
* Quản lý thông tin bệnh viện
* Báo cáo thống kê

### Nhu cầu, yêu cầu về cơ sở hạ tầng kỹ thuật

Với nhu cầu thực tế trước mắt và trong các năm tới. Hạ tầng máy chủ Bệnh viện Mắt Trung Ương cần được đầu tư nâng cấp, bao gồm:

* 02 máy chủ Web Server
* 02 máy chủ Database Server
* 01 máy chủ dự phòng Database Server
* 01 máy chủ API Servers
* Bản quyền phần mềm máy chủ

Việc đầu tư máy chủ và phần mềm bản quyền có thể đầu tư một lần hoặc chia giai đoạn tùy theo nhu cầu ứng dụng, quản lý vận hành thực tế của Bệnh viện.

# ĐÁNH GIÁ VỀ ĐỘ TIN CẬY CỦA KẾT QUẢ KHẢO SÁT THU ĐƯỢC

Công việc khảo sát trực tiếp để lập dự án được triển khai theo đúng quy trình, đề cương và nhiệm vụ khảo sát đã được duyệt và sự phối hợp chặt chẽ giữa đơn vị khảo sát với Phòng CNTT cùng các cán bộ công nhân viên chức của Bệnh viện, bên cạnh đó còn có sự giám sát khảo sát của Chủ đầu tư nên số liệu thu được là số liệu thực tế, chính xác hiện trạng của các Bệnh viện. Kết quả khảo sát có độ chính xác cao, hoàn toàn có thể sử dụng để làm cơ sở lập dự án, nội dung của kết quả khảo sát phù hợp với mục tiêu của dự án.

# ĐỀ XUẤT DANH MỤC ĐẦU TƯ

## Tiêu chí đề xuất sử dụng lại các máy chủ

Các máy chủ mới được đầu tư trong khoảng 01 năm trở lại mà đang sử dụng phục vụ cho các ứng dụng CNTT của Bệnh viện và có cấu hình phù hợp, đáp ứng được yêu cầu vận hành của hệ thống, đề xuất tái sử dụng và nâng cấp để đáp ứng yêu cầu.

Đối với các máy chủ mới đầu tư nhưng chưa sử dụng và có cấu hình phù hợp, đáp ứng được nhu cầu của ứng dụng trong hệ thống đề xuất sử dụng cho ứng dụng phù hợp trong hệ thống.

## Đề xuất danh mục đầu tư mới

Căn cứ hiện trạng khảo sát, trên cơ sở nhu cầu ứng dụng CNTT của Bệnh viện Mắt Trung ương, theo kết quả khảo sát thu được và tiêu chí đề xuất sử dụng lại máy chủ, các hạng mục đầu tư mới được đề xuất như sau:

* Căn cứ kết quả khảo sát về hiện trạng phần mềm đã cài đặt và nhu cầu khả năng cài đặt trong thời gian tới, các phần mềm ứng dụng sẽ được đầu tư bao gồm:
  + Phần mềm Quản lý Văn bản điện tử - Eoffice;
  + Phần mềm Quản lý Đào tạo;
  + Phần mềm Quản lý Trình chiếu thông minh.
* Để đáp ứng được nhu cầu triển khai các phần mềm ứng dụng trên và để vận hành các hệ thống thông tin đang có tại Bệnh viện, đề xuất trang bị: 
  + Hệ thống máy chủ mới
  + Bản quyền phần mềm máy chủ

Ngoài ra, còn các dịch vụ đạo tạo, triển khai lắp đặt, cài đặt đi kèm thiết bị.

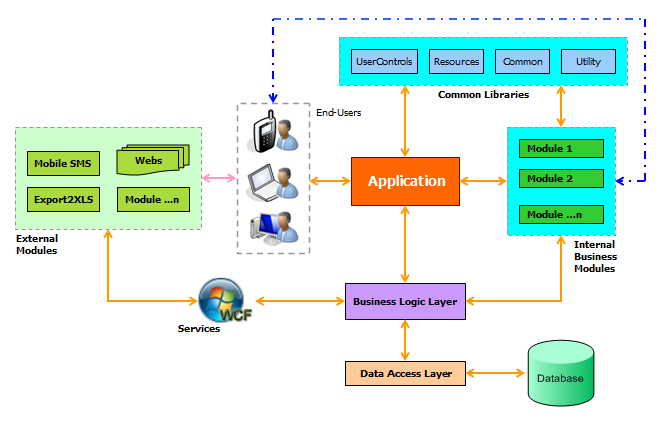
# ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP KỸ THUẬT

## Đề xuất mô hình kiến trúc ứng dụng

Trên cơ sở phân tích hiện trạng, nhu cầu và yêu cầu ở trên, chúng tôi xin đề xuất mô hình xây dựng và các thành phần của Hệ thống thông tin phục vụ công tác quản lý và điều hành Bệnh viện Mắt Trung ương, giai đoạn 2018 - 2020 theo kiến trúc hướng dịch vụ (SOA) theo xu hướng hiện đại bao gồm các phần mềm sau:

* Phần mềm Quản lý văn bản điện tử - EOffice
* Phần mềm Quản lý Đào tạo
* Phần mềm Quản lý Trình chiếu thông minh

Mô hình kiến trúc hướng dịch vụ được thể hiện như sau:



Với mô hình SOA, thành phần quan trọng nhất là các Services, đây là một dịch vụ (hoặc nhóm dịch vụ) đóng vai trò là cổng giao tiếp giữa Phần mềm ứng dụng (Application) với các Module mở rộng khác (External Modules).

Các hệ thống phần mềm này khi triển khai trên nền tảng cơ sở hạ tầng nâng cấp của Bệnh viện sẽ đáp ứng được các mục tiêu, yêu cầu đã đặt ra.

## Đề xuất công nghệ, nền tảng, ngôn ngữ lập trình

* Môi trường: Phần mềm hoạt động trên môi trường Web-base và được cài đặt trên máy chủ;
* Công nghệ nền tảng: .NET;
* Ngôn ngữ lập trình: C#;
* CSDL: SQL Server;
* Dữ liệu được chuẩn hóa dưới dạng: XML, Excel;
* Font chữ: Chuẩn Unicode;
* Chuẩn kết nối: TCP/IP.

# KIẾN NGHỊ VÀ KẾT LUẬN

## Kiến nghị

Dựa trên kết quả khảo sát thực tế ở trên, kiến nghị đầu tư hệ thống ứng dụng CNTT *(phần mềm ứng dụng)* và hệ thống hạ tầng kỹ thuật *(máy chủ và phần mềm bản quyền)* phục vụ các ứng dụng, xây dựng mô hình thiết kế theo công nghệ hiện đại, phù hợp với xu thế phát triển CNTT trong nước và trên thế giới;

Kết quả khảo sát ở trên đã đủ thông tin cần thiết và đã có đánh giá chi tiết, cụ thể về hiện trạng về ứng dụng CNTT, hạ tầng CNTT và nhu cầu đầu tư của Bệnh viện Mắt Trung ương trong thời gian sắp tới cũng như những đề xuất danh mục đầu tư cho dự án. Kiến nghị sử dụng kết quả khảo sát ở trên để thực hiện công tác lập dự án, là cơ sở cho triển khai lập thiết kế sơ bộ của dự án.

Đối với hệ thống ứng dụng CNTT và hạ tầng kỹ thuật hiện có, kiến nghị đề xuất giải pháp nâng cấp kết hợp tái sử dụng phù hợp với mô hình của dự án và hệ thống danh mục được đầu tư mới.

## Kết luận

Công tác khảo sát đã đánh giá được hiện trạng ứng dụng CNTT, hiện trạng hạ tầng kỹ thuật, đánh giá được nhu cầu và mức độ cần thiết cần phải đầu tư hệ thống thông tin cho Bệnh viện Mắt Trung ương. Qua đó nhận định đầu tư ứng dụng CNTT và hạ tầng kỹ thuật phục vụ triển khai ứng dụng CNTT là cần thiết, đáp ứng được nhu cầu ứng dụng CNTT trong hoạt động của Bệnh viện.