**BẢNG TUYÊN BỐ ĐÁP ỨNG YÊU CẦU KỸ THUẬT**

Vĩnh Long, ngày tháng năm 2022

**Kính gửi: VIỆN CÔNG NGHỆ VIỄN THÔNG SÀI GÒN**

- Tên nhà thầu: Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (VNPT)

- Tên dự án: Nâng cấp công nghệ thông tin trong hoạt động của các cơ quan Đảng tỉnh Vĩnh Long

- Tên gói thầu: Gói số 2: Phát triển các hệ thống thông tin chuyên ngành đặc thù và nâng cấp trang tin Đảng bộ tỉnh thành cổng thông tin Đảng bộ tỉnh

- Chủ đầu tư: Văn phòng Tỉnh ủy Vĩnh Long.

Ngày tháng 11 năm 2022

1. **Giới thiệu chung về dự án, gói thầu**

- Tên dự án: Nâng cấp công nghệ thông tin trong hoạt động của các cơ quan Đảng tỉnh Vĩnh Long

- Tên gói thầu: Gói số 2: Phát triển các hệ thống thông tin chuyên ngành đặc thù và nâng cấp trang tin Đảng bộ tỉnh thành cổng thông tin Đảng bộ tỉnh

- Chủ đầu tư: Văn phòng Tỉnh ủy Vĩnh Long.

- Bên mời thầu: Viện Công nghệ Viễn Thông Sài Gòn.

- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước

- Thời gian thực hiện hợp đồng**: 120 ngày** kể từ khi hợp đồng có hiệu lực - có tính đến điều kiện thời tiết và các ngày nghỉ, ngày lễ theo quy định của pháp luật.

1. **Yêu cầu về kỹ thuật**

# **PHẦN MỀM HỆ THỐNG PHÒNG HỌP KHÔNG GIẤY TỜ VNPT-ECABINET**

* + 1. **Danh mục, thông số kỹ thuật**

| **STT** | **Chức năng** | **Yêu cầu kỹ thuật** | **Mức đánh giá** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đạt** | **Tài liệu tham chiếu** | |
| **1** | **Máy tính bảng (Thiết bị họp 25 đại biểu và 02 Quản trị)** | |  |  | |
|  | Tên thiết bị | Ipad Pro 11 | Đáp ứng | Tham khảo tài liệu *“Tai lieu ky thuat (Catalogue) Ipad Pro11 M11-Apple”* | |
| Xuất xứ | Trung Quốc |
| Công nghệ màn hình | Liquid Retina |
| Độ phân giải | 1668 x 2388 Pixels |
| Màn hình rộng | 11" - Tần số quét 120 Hz |
| Hệ điều hành | iPadOS 14 |
| Chip xử lý (CPU) | 08 nhân |
| Chip đồ hoạ (GPU) | GPU 08 nhân |
| Bộ nhớ & Lưu trữ RAM | 08 GB |
| Bộ nhớ trong | 128 GB |
| Camera sau . Độ phân giải | 12 MP & Phụ 10 MP, TOF 3D LiDAR |
| Camera trước Độ phân giải | 12 MP |
| Dung lượng pin | 28.65 Wh (~ 7538 mAh) |
| **2** | **Thiết bị thu phát sóng indoor wifi** | |  |  | |
|  | Tên thiết bị | cnPilot ™ E410 Indoor 802.11ac wave 2 dual band 2x2 Indoor access point | Đáp ứng | Tham khảo tài liệu “*Tai lieu ky thuat (Catalogue) - wifi access Points cnPilot\_e410”* | |
| Xuất xứ | Trung Quốc |
| Băng tần hoạt động | 2.4GHz: 2400-2484 MHz ; 5GHz: 5150-5850 MHz |
| Số lượng user truy nhập cùng lúc | 256 user cùng lúc trên 2 băng tần |
| Chức năng meshing và fast roaming | giúp kết nối liên tục và không điểm chết khi dùng chung 1 SSID trong toàn khu vưc |
| Khoảng cách phát | 180m |
|  | Dùng Server Offline để quản lý nội bộ AP mà không phụ thuộc vào internet và Cloud Controller. Tăng độ bảo mật cho hệ thống |
| **3** | **Phần mềm hệ thống phòng họp không giấy tờ VNPT-eCabinet** | |  | |  |
|  | Phân hệ Chức năng chung của hệ thống | Quản trị các chức năng chung của hệ thống như đăng nhập, đăng xuất và quản lý thông tin cá nhân của user | Đáp ứng |  | |
| Phân hệ Quản trị hệ thống | Chức năng cho phép quản lý các đơn vị độc lập, quản lý các thông tin nhân viên quản trị, thực hiện cấu hình các tham số hệ thống, quản lý các tài khoản đã xóa và quản lý giao diện mức hệ thống |
| Phân hệ Quản trị hệ thống mức đơn vị | Quản trị Cấu hình ủy quyền tài khoản, tài khoản đã xóa, lịch họp, quản lý và phân quyền truy cập menu, đơn vị độc lập theo cấp, nhân sự và gán quyền cho nhân sự, nhóm nhân viên (vai trò) và gán nhân viên vào nhóm, quản lý các loại phiên họp, liên kết, biểu quyết theo phiên họp hoặc không theo phiên họp và danh sách biểu quyết, quản lý phòng họp, phiên họp, tài khoản khách mời tham gia họp,quản lý ý kiến/góp ý, mẫu thư mời họp, cấu hình các tham số hệ thống, quản lý cấu hình brandname sms , tra cứu log phiên họp và log SMS và báo cáo về các kết luận cuộc họp |
| Phân hệ Lịch đơn vị | Tùy vào từng vai trò được gán mà người dùng có thể chuẩn bị các tài liệu họp, duyệt tài liệu cho từng cuộc họp, tiếp nhận lịch gán cho đơn vị tham gia, gán ủy quyền tham gia họp, sắp xếp vị trí ngồi cho người tham gia họp, thay đổi thời gian dự họp, hỗ trợ cuộc họp, xem danh sách lịch họp của đơn vị hay lịch họp của cá nhân và thoát khỏi cuộc họp |
| Phân hệ Tham gia họp | Bao gồm các chức năng cần có khi tham gia họp như điểm danh, báo vắng, xem danh sách người tham dự cuộc họp, xem sơ đồ vị trí trực quan cuộc họp và các chi tiết, tài liệu liên quan cuộc họp, xem, ghi chú trên tài liệu, đăng ký phát biểu và chỉ định phát biểu, lấy ý kiến biểu quyết tại cuộc họp, chát, kết xuất file báo cáo kết luận cuộc họp, ...  Chia sẻ tài liệu họp cho cá nhân ngoài hệ thống không cần tài khoản thông qua mã QR code.  - Chuyển giọng nói thành văn bản (SpeechToText) với các chức năng gồm:  + Cho phép ghi âm nội dung phát biểu, nghe lại nội dung của file ghi âm phát biểu cuộc họp ghi âm kết luận cuộc họp, nghe lại nội dung của file ghi âm kết luận cuộc họp, quản lý thông tin ghi âm của các cuộc họp.  + Có thể chỉnh sửa trực tiếp nội dung sau khi file ghi âm chuyển sang file văn bản. |
| Phân hệ tìm kiếm tài liệu | Hệ thống quản lý danh sách các tài liệu cũ, cho phép xem trực tiếp nội dung tài liệu và cho phép tải tài liệu về.  Hỗ trợ người dùng tìm kiếm các tài liệu ở các phiên họp trong và trước đó theo khoảng thời gian, theo tên phiên họp và theo tên tài liệu. |
| Phân hệ Hỗ trợ người dùng | Hỗ trợ người dùng xem lịch gần nhất được gán tham gia, xem các tài liệu của cá nhân trên hệ thống, tham gia lấy ý kiến và xem các liên kết trang có trên hệ thống, cấu hình và sử dụng chữ ký số cá nhân.  Hỗ trợ người có quyền tạo lịch có thể nhân bản cuộc họp để tạo cuộc họp mới có nội dung tương tự nội dung cuộc họp cũ trước đó.  Kết hợp với hệ thống quản lý bảng tên điện tử và vị trí trong phòng họp: Cho phép xuất ra file sơ đồ vị trí phòng họp và đính kèm file sơ đồ lên khi tạo phòng họp trên hệ thống Phòng họp không giấy tờ. |
| Thông báo lịch họp | Cho phép kết nối, tích hợp với Hệ thống thông báo tự động bằng Email và qua SMS để thông báo đến người tham cuộc họp.  Hệ thống cho phép gửi tin nhắn tự động theo mẫu hoặc tự soạn nội dung tùy ý. |
| Tích hợp phần mềm khác | - Tích hợp với phần mềm Quản lý văn bản của tỉnh ủy: cho phép tìm kiếm thông tin văn bản từ phần mềm Quản lý văn bản, đính kèm văn bản đã tìm kiếm vào cuộc họp, sau cuộc họp tạo văn bản từ file kết luận cuộc họp  - Tích hợp hệ thống quản lý xác thực và định danh tài khoản người dùng với các phần mềm: Quản lý văn bản, Công chức viên chức và tiền lương, Số hóa lưu trữ hồ sơ. |
|  | ***Các chức năng trên app mobile*** | |  |  | |
|  | Phân hệ Lịch đơn vị | Cho phép sử dụng app tìm kiếm, xem danh sách lịch họp của đơn vị hay lịch họp của cá nhân, lịch gần nhất, xem các ghi chú cá nhân, xem sơ đồ vị trí trực quan cuộc họp và chi tiết chương trình họp, tài liệu họp, tham gia lấy ý kiến và đăng ký phát biểu tại cuộc họp |  |  | |
| Phân hệ điểm danh | Cho phép sử dụng trên app để tìm kiếm lịch họp, điểm danh tham gia họp và gán người tham dự họp |
| Phân hệ lịch cá nhân | Cho phép sử dụng app xem danh sách lịch cá nhân theo thời gian, thêm sửa xóa lịch cá nhân |
| Phân hệ tài liệu cá nhân | Cho phép sử dụng app xem danh sách tài liệu cá nhân, quản lý folder tài liệu |
| Phân hệ tìm kiếm tài liệu | Hệ thống quản lý danh sách các tài liệu cũ, cho phép xem trực tiếp nội dung tài liệu.  Hỗ trợ người dùng tìm kiếm các tài liệu ở các phiên họp trong và trước đó theo khoảng thời gian, tên phiên họp và tên tài liệu. |
| Phân hệ tiện ích | Cho phép sử dụng trên app xem các liên kết đến các trang khác, yêu cầu hỗ trợ trong phiên họp |
| Phân hệ người dùng | Cho phép sử dụng trên app cấu hình nhận thông báo, cấu hình và sử dụng chữ ký cá nhân, login hay logout khỏi hệ thống |

* + 1. **Kiến trúc kỹ thuật**

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hệ thống Họp không giấy tờ sẽ được cài đặt và triển khai thông qua Server App và Database đặt tại Trung tâm Lưu trữ dữ liệu của Tỉnh ủy. Người dùng sử dụng trình duyệt web hoặc ứng dụng điện thoại di động iOs, Android để kết nối và thao tác với chương trình.

### Thành phần kiến trúc của Hệ thống bao gồm:

* Lớp người dùng: Đây là lớp đại diện cho người sử dụng phần mềm Họp không giấy
* Lớp GUI-Giao diện ứng dụng người dùng: Là các ứng dụng phục vụ cho người sử dụng, các ứng dụng này có thể hoạt động trên thiết bị di động Android, iOS và trên nền tảng Web.
* Lớp Application server-Ứng dụng máy chủ bao gồm các phần:
* Phần nghiệp vụ: được phân thành 3 khối nghiệp vụ cơ bản là thu thập dữ liệu, tổ chức xử lý lưu trữ dữ liệu, phân phối khai thác dữ liệu.
* Phần dùng chung: bao gồm các phân hệ quản trị Hệ thống như quản lý người dùng, quản lý nhóm người dùng, quản trị danh mục, quản trị Hệ thống, bảo mật phân quyền Hệ thống và người dùng.
* Phần Giao tiếp CSDL: kết nối cơ sở dữ liệu sử dụng Hibernate cho phép kết nối theo cơ chế connection-pooling, hỗ trợ truy vấn, gọi hàm trong CSDL, … tổ chức theo đối tượng, class. Lớp kết nối cơ sở dữ liệu đem lại hiệu suất cao, linh hoạt trong thiết kế ứng dụng, khả năng tái sử dụng và mở rộng ứng dụng.
* Giao tiếp với các Hệ thống khác: Hệ thống Họp không giấy sử dụng các phương thức kết nối truyền dữ liệu, âm thanh, hình ảnh sử dụng công nghệ Websocket, theo tiêu chuẩn W3C để đáp ứng các tính năng realtime, tương tác; công nghệ WebRTC để đáp ứng các tính năng tương tác truyền tải dữ liệu đa phương tiện trên web như âm thanh, hình ảnh, video; cung cấp tính năng đánh dấu, ghi chú trực tiếp bằng thao tác chạm cảm ứng trên tài liệu quản lý dữ liệu tới từng cá nhân mà không tốn dung lượng lưu trữ file, chỉ lưu trữ dạng metadata và các phương thức gọi hàm API qua Web Service sử dụng giao thức SOAP, REST.
* Tích hợp với hệ thống xác thực tập trung SSO (cơ chế mật khẩu một lần (OTP),...).
* Tích hợp với Phần mềm Quản lý văn bản và điều hành qua các API kết nối và chia sẽ dữ liệu.

### Phần cứng cần có:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Cấu hình các máy chủ** | | | | **Hệ điều hành/ Phần mềm** | **Phân vùng ổ cứng** |
| **Tên VM (chức năng)** | **vCPU** | **Memory (GB)** | **HDD (GB)** |
| 1 | Applicatinon | 16 | 24 |  | - Windows 2019 (2016) (Active bản quyền)  -RAdPDF bản quyền | C:\ 150GB, D:\ 850GB |
| 2 | Backup Application | 8 | 12 |  | - Windows 2019 (2016) (Active bản quyền)  -RAdPDF bản quyền | C:\ 150GB, D:\ 850GB |
| 3 | Database | 16 | 32 |  | Windows 2019 (2016) (Active bản quyền) | C:\ 150GB, D:\ 450GB |
| 4 | Backup database | 8 | 12 |  | Windows 2019 (2016) (Active bản quyền) | C:\ 150GB, D:\ 450GB |

* + 1. **Hệ thống đáp ứng các yêu cầu cơ bản về phần mềm Họp không giấy**
* Đáp ứng theo Quy định 5572-QĐ/VPTW ngày 19 tháng 01 năm 2022 của Văn phòng Trung ương Đảng về việc xây dựng, triển khai các phần mềm hệ thống thông tin trong các cơ quan Đảng.
* Tuân thủ Quyết định số 189-QĐ/TW ngày 19/4/2019 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về ban hành Kiến trúc tổng thể công nghệ thông tin và truyền thông thống nhất trong các cơ quan đảng Phiên bản 1.0 và Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam 2.0.
* Có giấy chứng nhận Đăng ký quyền Tác giả số 4727/2019/QTG ngày 08/07/2019 cho: “Phần mềm hệ thống họp không giấy tờ VNPT-eCabinet” của Cục Bản quyền tác giả - Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch.
* Có Hệ thống quản lý chất lượng được đánh giá phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 9001:2015 (Quyết định số 750/QĐ-VICB của VINACERT có hiệu lực từ ngày 14/01/2022 đến ngày 13/01/2025).
* Hai cơ chế bảo mật đồng thời: đăng nhập bằng mật khẩu thông thường (có mã hóa dữ liệu trên đường truyền SSL) và cơ chế mật khẩu một lần (OTP).
* Xác thực và định danh tài khoản người dùng sử dụng nền tảng WSO2.
* Phần mềm đáp ứng các tính năng đặc trưng như:
* Mô hình phát triển và tổ chức dưới dạng user-control nhưng cải tiến thừa hưởng theo kiến trúc webpart-Sharepoint, giúp module hóa các tính năng.
* Công nghệ Websocket, theo tiêu chuẩn W3C đáp ứng các tính năng realtime, tương tác.
* Công nghệ WebRTC đáp ứng các tính năng tương tác truyền tải dữ liệu đa phương tiện trên web như âm thanh, hình ảnh, video.
* Công nghệ tìm kiếm tích hợp với nhiều engine khác nhau như SQL server, Apache Solr để cải thiện kết quả tìm kiếm.
* Thao tác với sử dụng nHibernate: kết nối theo cơ chế connection-pooling, hỗ trợ truy vấn, gọi hàm trong CSDL,…tổ chức theo đối tượng, class.
* Giao diện tích hợp với các Hệ thống chuẩn hóa theo các chuẩn WebAPI như SOAP- XML Web Service, JSON-RPC,...
* Xử lý font chữ theo chuẩn unicode.
* Hỗ trợ công nghệ AJAX thuận tiện khi xây dựng giao diện nghiệp vụ phức tạp trên giao diện Web.
* Khả năng sao lưu, phục hồi.
* Quản lý bảo mật, chống truy cập trái phép: Tính bảo mật vô cùng quan trọng với internet, thiết kế kiến trúc bảo mật từ dưới lên nhằm đảm bảo cho ứng dụng và dữ liệu được bảo vệ nhờ mô hình bảo mật và tinh vi.
* Hệ thống đảm bảo tính toàn vẹn về mặt dữ liệu, kế thừa các dữ liệu đã có sẵn (qua quá trình sử dụng) để sử dụng cho chương trình khi nâng cấp.
* Hệ thống phải hoạt động thông suốt và ổn định, đáp ứng số lượng truy cập lớn, nhiều người dùng cùng làm việc tại cùng một thời điểm, đảm bảo phục vụ truy cập online 300 người dùng trở lên cùng một lúc với cấu hình hệ thống đáp ứng.
* Hệ thống phải đảm bảo được tính thân thiện, dễ sử dụng đối với người dùng cuối. Hệ thống hỗ trợ quản trị Back-End để quản lý các thông tin, cũng như thuận tiện cho việc cập nhật và trích xuất dữ liệu.
* Phù hợp với trang bị thiết bị nhỏ gọn nhưng đảm bảo tính sang trọng của 1 số phòng họp và tính tiện lợi dễsử dụng cho các đồng chí lãnh đạo.
* Quản lý số hóa các loại tài liệu phục vụ các phiên họp, Lưu trữ phục vụ việc tra cứu lịch sử các phiên họp trước.
* Giao diện thân thiện dễ sử dụng, người sử dụng có thể dùng ngón tay, bàn phím hoặc bút chuyên dụng khai thác tài liệu điện tử (tìm kiếm, xem, đánh dấu, ghi chú...) trên màn hình cảm ứng tương tự như đối với các tài liệu giấy.
* Thuận tiện, linh hoạt trong truy cập, tìm kiếm dữ liệu; chia sẻ, trao đổi thông tin với các hệ thống khác thông qua phương thức Restful, SOA.
* Đáp ứng khả năng an toàn, bảo mật theo nhiều mức: mức mạng, mức xác thực người sử dụng, mức CSDL. Các chế độ vận hành, quản lý và sử dụng hệ thống cần tuân thủ các nguyên tắc bảo mật và an toàn dữ liệu, chống được sự thâm nhập trái phép vào hệ thống.
* Hệ thống phải cho phép quản trị có thể phân quyền cho người sử dụng theo từng người, từng nhóm, từng vai trò. Hệ quản trị CSDL cho phép tạo các vai trò quản trị đi kèm với mật khẩu quản trị đối với cơ sở dữ liệu. Muốn truy nhập trực tiếp vào cơ sở dữ liệu của hệ thống thông tin bằng các công cụ của hệ quản trị cơ sở dữ liệu không thông qua phần mềm phải có tên đăng nhập và mật khẩu của người quản trị cơ sở dữ liệu.
* Hệ thống phải cho phép tự động cập nhật các sự kiện (event log) diễn ra trong toàn bộ hệ thống để phục vụ theo dõi, giám sát và có cơ chế tự cảnh báo các lỗi phát sinh trong quá trình hoạt động của hệ thống
  + 1. **Hệ thống đáp ứng các yêu cầu phi chức năng**

### Yêu cầu bảo mật, phân quyền người sử dụng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã YC** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| YC001 | Hệ thống cho phép có nhiều cấp quản trị hệ thống | Hệ thống gồm quản trị hệ thống mức cao nhất, quản trị đơn vị. |
| YC002 | Một người sử dụng có thể có nhiều vai trò trong hệ thống. | Người dùng có thể kiêm nhiệm chức vụ ở cùng đơn vị hoặc ở đơn vị khác. |
| YC003 | Việc phân quyền là thực hiện theo chức năng. | Quản trị thực hiện phân quyền theo nhóm quyền sau đó sẽ phân cán bộ có nhóm quyền nào. |

### Yêu cầu sao lưu và phục hồi dữ liệu

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC004 | Sao lưu và phục hồi dữ liệu | Thường xuyên backup dữ liệu và có thể phục hồi dữ liệu khi hệ thống gặp sự cố. |

### Yêu cầu về tính khả dụng (Usability)

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC005 | Hệ thống dễ sử dụng, giao diện thân thiện. | Hiển thị dữ liệu cần thiết cho người dùng dễ dàng nhìn thấy, tìm kiếm với nhiều tiêu chí khác nhau, thao tác dễ dàng, giao diện thân thiện. |

### Mã yêu cầu: yêu cầu về tính ổn định (Reliability)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| YC006 | Hệ thống hoạt động ổn định | Người dùng truy cập hệ thống và được phục vụ liền mạch không có bất kì gián đoạn nào. |

### Yêu cầu về hiệu năng (Performance)

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC007 | Hệ thống có hiệu năng tốt phục vụ người dùng. | Hệ thống có thể chịu tải được cho 300 người dùng đồng thời trở lên. |

### Yêu cầu về tính hỗ trợ (Supportability)

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC008 | Hệ thống khả năng hỗ trợ, bảo hành hệ thống. | Hệ thống sử dụng API dễ dàng bảo hành sau này |

### Yêu cầu các ràng buộc thiết kế (Design contraints)

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC009 | Các ràng buộc thiết kế như ngôn ngữ lập trình, công cụ phát triển sử dụng, các ràng buộc kiến trúc và thiết kế. | Ngôn ngữ lập trình C# trên nên tảng .net core, angular js. SQL Server. |

### Yêu cầu về giao tiếp (Interfaces)

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC009 | Yêu cầu giao tiếp người dùng (User interfaces) | Font chữ dễ nhìn, giao diện thân thiện, dễ sử dụng |
| YC010 | Yêu cầu giao tiếp phần cứng (Hardware interfaces)  -Hoạt động trên nhiều thiết bị phần cứng khác nhau không đòi hỏi cấu hình quá cao | Phần mềm hoạt động tốt trên nhiều nển tảng phần cứng như PC, mobile, laptop… |
| YC011 | Yêu cầu giao tiếp phần mềm (Software interfaces)  Phần mềm sử dụng hệ thống API để giao tiếp dữ liệu + file đáp ứng tối đa nhu cầu liên kết, tích hợp với các hệ thống khác | APP API và FILE giao tiếp với web qua hệ thống API, từ đó có thể dễ dàng chia sẽ, tích hợp hệ thống với các hệ thống khác qua API |
| YC012 | Yêu cầu giao tiếp phần mềm (Software interfaces)  Giao tiếp giữa các chức năng của hệ thống | Các chức năng của hệ thống liên kết sử dụng dữ liệu thống nhất lẫn nhau, cũng như sử chuyển tiếp dữ liệu một cách thống nhất |
| YC013 | Yêu cầu giao tiếp phần mềm (Software interfaces)  Yêu cầu phần mềm bên ngoài giao tiếp với chức năng hệ thống. | Thông qua hệ thống API có thể giao tiếp với hệ thống bên ngoài một cách tốt nhất |
| YC014 | Yêu cầu giao tiếp phần mềm (Software interfaces)  giao tiếp truyền thông (Comunication interfaces) | Hệ thống có gọi các dịch vụ của SMS, Email… để thông báo, nhắc việc |

### Các yêu cầu về tài liệu người dùng và hỗ trợ trực tuyến

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC015 | Tài liệu hướng dẫn sử dụng | Hệ thống có bộ tài liệu người dùng chi tiết gồm tài liệu hướng dẫn trực tiếp |

### Các yêu cầu pháp lý, bản quyền và ghi chú khác

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC016 | Bản quyền hệ điều hành Windows Server |  |
| YC017 | Bản quyền hệ quản trị CSDL Microsoft SQL Server |  |
| YC018 | Cơ sở dữ liệu phân tán | Cơ sở dữ liệu phân tán phân mảnh ngang |

* + 1. **Mô hình nghiệp vụ được tin học hóa**

### Quy trình tạo, gửi phiếu lấy ý kiến/biểu quyết

****

*Mô tả sơ đồ nghiệp vụ tạo, gửi phiếu lấy ý kiến/ biểu quyết:*

* Lãnh đạo (hoặc cán bộ được giao nhiệm vụ) chuẩn bị các câu hỏi biểu quyết trong phiên họp hoặc ngoài phiên họp (không thuộc phiên họp nào).
* Nội dung biểu quyết gồm các thông tin cơ bản như thời gian biểu quyết, danh sách cán bộ, đơn vị tham gia cho ý kiến, nội dung cần cho ý kiến. Cán bộ lập phiếu biểu quyết được phép thêm nhiều câu hỏi biểu quyết trong một phiếu biểu quyết.
* Nếu biểu quyết ngoài phiên họp thì cho phép cán bộ lập phiếu biểu quyết gửi tới danh sách cán bộ, đơn vị cần xin ý kiến.
* Nếu biểu quyết trong phiên họp thì sau khi phiên họp được công bố, cán bộ tham gia biểu quyết sẽ nhận được thông tin biểu quyết.
* Cán bộ, đơn vị nhận được phiếu biểu quyết sẽ thực hiện đưa ra ý kiến biểu quyết trong thời gian biểu quyết đối với biểu quyết ngoài phiên họp. Đối với trong phiên họp, khi người chủ trì thông báo biểu quyết thì mới thực hiện cho ý kiến biểu quyết.
* Sau khi thực hiện biểu quyết, người biểu quyết sẽ ký xác nhận kết quả biểu quyết trong trường hợp cần phải ký xác nhận.
* Cán bộ được giao nhiệm vụ tổng hợp kết quả biểu quyết.

### Quy trình tạo phiên họp, trình và công bố phiên họp

Diagram

Description automatically generated

*Mô tả sơ đồ nghiệp vụ tạo phiên họp, trình và công bố phiên họp:*

* Cán bộ được giao nhiệm vụ quản lý lịch của đơn vị tiếp nhận thông tin về lịch họp và đăng ký họp.
* Cán bộ đăng lý lịch soạn nội dung phiên họp bao gồm các thông tin cơ bản sau: Tiêu đề phiên họp, nội dung phiên họp, thời gian họp, cán bộ, đơn vị tham gia họp, địa điểm tổ chức phiên họp, người chủ trì phiên họp, phân công cán bộ hỗ trợ… Sau khi soạn thảo xong chương trình họp thì gửi lịch họp tới người phê duyệt lịch.
* Chủ trì phiên họp hoặc người có quyền phê duyệt lịch họp xem xét thông tin phiên họp và phê duyệt, đồng thời công bố lịch họp tới cán bộ tham gia họp.

**2.2.1.6.3. Quy trình chuẩn bị trước phiên họp**

Diagram

Description automatically generated

*Mô tả sơ đồ nghiệp vụ chuẩn bị trước phiên họp:*

* Cán bộ được giao nhiệm vụ chuẩn bị tài liệu cho phiên họp sẽ thực hiện chuẩn bị tài liệu và trình phê duyệt (nếu tài liệu quan trọng cần phải qua lãnh đạo hoặc người có thẩm quyền phê duyệt).
* Lãnh đạo hoặc người có thẩm quyền duyệt tài liệu chuẩn bị cho phiên họp, thực hiện xem xét, phê duyệt. Nếu tài liệu chuẩn bị chưa đáp ứng thì yêu cầu cán bộ chuẩn bị lại tài liệu họp.
* Tài liệu họp sẽ được gửi tới cán bộ tham gia họp sau khi phiên họp được công bố (quy trình 1) hoặc gửi tài liệu đến cán bộ tham gia họp (quy trình 2) khi phiên họp diễn ra phụ thuộc vào mức độ bảo mật của tài liệu họp hoặc theo yêu cầu của chủ trì phiên họp.

**2.2.1.6.4. Quy trình tổ chức, diễn biến cuộc họp**

Timeline

Description automatically generated

*Mô tả sơ đồ nghiệp vụ tổ chức, diễn biến cuộc họp:*

* Cán bộ tham gia phiên họp xem thông tin chi tiết nội dung phiên họp, chương trình họp và xem sơ đồ phòng họp và vị trí ngồi của mình đã được cán bộ quản lý sắp xếp.
* Cán bộ hỗ trợ phiên họp điểm danh cán bộ tham gia, vắng mặt theo danh sách cán bộ đã được mời tham gia phiên họp.
* Người chủ trì điều hành phiên họp. Trong quá trình diễn ra phiên họp chủ trì có thể chỉ định cán bộ tham gia họp phát biểu hoặc cán bộ có thể tự đăng ký phát biểu với người chủ trì phiên họp. Thông tin phát biểu trong phiên họp sẽ được thư ký hoặc cán bộ được giao nhiệm vụ ghi chép lại thành biên bản họp.
* Cán bộ tham gia phiên họp có thể thảo luận, trao đổi thông tin về vấn đề/ nội dung trong phiên họp.
* Nếu phiên họp cần lấy thông tin biểu quyết, người chủ trì có thể gửi phiếu biểu quyết tới cán bộ tham gia họp và đưa ra thời gian biểu quyết. Kết thúc thời gian biểu quyết, cán bộ được phân công sẽ tổng hợp lại kết quả biểu quyết.

Kết thúc phiên họp, cán bộ được giao nhiệm vụ thực hiện lập báo cáo kết luận phiên họp và gửi tới cán bộ tham gia họp hoặc cán bộ khác cần nắm được thông tin kết luận họp.

# **PHẦN MỀM HỆ THỐNG SỐ HÓA HỒ SƠ VNPT-EDIG**

## Danh mục, thông số kỹ thuật

| **STT** | **Chức năng** | **Yêu cầu kỹ thuật** | **Mức đánh giá** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đạt** | **Tài liệu tham chiếu** |
|  | Quản trị toàn site (Hệ thống) | Cho phép người dùng có thể thực hiện các tác vụ: quản lý menu; quản lý nhóm quyền; quản lý tham số hệ thống và việc đăng nhập/đăng xuất của người dùng,…  Tích hợp hệ thống quản lý xác thực và định danh tài khoản người dùng với các phần mềm: Quản lý văn bản; Phòng họp không giấy; Công chức viên chức và tiền lương. | Đáp ứng |  |
|  | Quản trị hệ thống theo nơi sử dụng | Cho phép người dùng có thể thực hiện các tác vụ: quản lý danh mục nhóm quyền; quản lý cây đơn vị; quản trị người dùng; quản lý cấu hình người dùng; quản lý danh mục dùng riêng; quản lý nhóm người duyệt hồ sơ; quản lý tham số hệ thống. |
|  | Nhập liệu hồ sơ vào Hệ thống | Cho phép người dùng có thể thực hiện các tác vụ: thêm mới hồ sơ; thêm thành phần hồ sơ; cập nhật, chỉnh sửa hồ sơ; import hồ sơ; tìm kiếm hồ sơ nhập liệu; chuyển kho hồ sơ; In barcode hồ sơ. |
|  | Nhận dạng/trích xuất Dữ liệu | Hỗ trợ tìm kiếm kết nối với ứng dụng Scan, Upload file qua máy Scan; Xử lý OCR theo vùng nhận dạng; Cho phép trích xuất văn bản từ file ảnh có định dạng jpeg, bmp và file pdf. Sau đó có thể biên soạn lại văn bản này hay dùng văn bản này để làm từ khóa phục vụ việc tìm kiếm hồ sơ lưu trữ. |
|  | Quản trị Danh mục hồ sơ, cấu hình bộ hồ sơ | Quản trị danh mục dùng chung và riêng như danh mục loại hồ sơ, cấu hình loại hồ sơ, danh mục phông, danh mục mục lục hồ sơ, danh mục kho hồ sơ, danh mục kệ hồ sơ, danh mục tầng, danh mục hộp hồ sơ, danh mục mẫu loại văn bản, danh mục phòng ban, danh mục loại tài liệu, hệ thống danh mục riêng |
|  | Kiểm duyệt, xuất bản hồ sơ | Cho phép người dùng có thể thực hiện các tác vụ: xuất bản hồ sơ; hủy xuất bản hồ sơ; quản trị nhận xét hồ sơ; quản lý hồ sơ không hợp lệ; xuất bản hồ sơ ra bên ngoài; hủy xuất bản hồ sơ ra bên ngoài. Xác nhận duyệt các hồ sơ được đăng ký mượn. |
|  | Quản lý hồ sơ khai thác | Cho phép người dùng có thể thực hiện các tác vụ: Tìm kiếm theo thông tin hồ sơ từ ngày đến ngày; tìm kiếm theo điều kiện; tìm kiếm theo nội dung văn bản; tìm kiếm theo kho, quản lý đăng ký khai thác hồ sơ, xem hồ sơ trực tuyến, quản lý lịch sử khai thác hồ sơ. |
|  | Báo cáo thống kê | Cho phép người dùng có thể thực hiện các tác vụ: quản lý danh sách loại báo cáo; thêm mới báo cáo (định nghĩa báo cáo; xóa định nghĩa báo cáo; chỉnh sửa định nghĩa báo cáo; đính kèm file cho báo cáo); Xem chi tiết báo cáo; Thiết kế báo cáo. |

## Mô hình kiến trúc tổng thể của phần mềm

Phạm vi triển khai: Phạm vi triển khai của hệ thống truy cập ở mạng nội bộ khối Đảng, Đối tượng sử dụng cán bộ công chức khối đảng trong tỉnh.

Kiến trúc của hệ thống Số hóa hồ sơ được thiết kế đảm bảo các tiêu chuẩn chất lượng sau:

* Hệ thống hỗ trợ co giãn theo chiều dọc, chiều ngang (Scale up – Scale out)
* Hệ thống hỗ trợ đa tổ chức truy cập (Multiple tenants)
* Hệ thống đảm bảo phục vụ 100 người dùng đồng thời trở lên. Tốc độ xử lý dưới 30 giây/yêu cầu.

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

*Mô hình kiến trúc tổng thể phần mềm Số hóa hồ sơ*

Kiến trúc tổng thể của hệ thống phần mềm Số hóa hồ sơ bao gồm các lớp như sau:

* **Người dùng:** Đây là lớp đại diện cho người sử dụng Phần mềm Số hóa hồ sơ
* **Lớp kênh giao tiếp:** Lớp này mô tả các kênh truy cập vào Hệ thống Số hóa hồ sơ như web.
* **Lớp nghiệp vụ:** Đây là lớp triển khai các dịch vụ cho Hệ thống phần mềm Số hóa hồ sơ gồm: Quản lý danh mục, quản lý hồ sơ, nhận dạng trích xuất dữ liệu, kiểm duyệt hồ sơ.
* **Lớp ứng dụng**: Đây là lớp gồm các dịch vụ được cài thêm vào Hệ thống với mục đích hỗ trợ cho người quản trị, hỗ trợ cho công tác vận hành sản phẩm như khai thác kho, xem tài liệu trực tuyến, mượn/trả tài liệu, quản trị hệ thống, thống kê báo cáo.
* **Lớp dịch vụ nền tảng**: Đây là lớp cung cấp dịch vụ sử dụng cho toàn Hệ thống bao gồm các dịch vụ giải pháp tìm kiếm, triển khai liên tục.
* **Lớp tích hợp:** Đây là lớp chứa các thành phần tích hợp SSO (cơ chế mật khẩu một lần (OTP)...), các hệ thống khác
* **Lớp dữ liệu**: Đây là lớp cung cấp các cơ sở dữ liệu cho các lớp khác sử dụng.
* **Lớp hạ tầng**: Đây là lớp cuối cùng của hệ thống, là nơi hệ thống phần mềm được triển khai trên đó.
* **Lớp an toàn bảo mật**: Đây là lớp bảo vệ hệ thống khỏi các truy xuất trái phép từ kênh truy cập. Trong lớp này được chia làm nhiều mức bảo vệ bao gồm: bảo mật ứng dụng, bảo mật nền tảng, dữ liệu, mạng và hạ tầng.
* **Lớp tiêu chuẩn kỹ thuật** Lớp này mô tả các chuẩn dữ liệu, giao thức được sử dụng để triển khai hệ thống
* **Lớp chính sách pháp lý**: Là các quy định có liên quan đến khung pháp lý để sử dụng làm căn cứ triển khai Hệ thống.



*Mô hình triển khai hệ thống Số hóa hồ sơ*

**Đáp ứng yêu cầu phần cứng cần có:**

| **STT** | **Nội dung** | **Dung lượng** | **Ghi Chú** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Số lượng người dùng: 200 |  | Users |
| 2 | Số lượng người dùng online đồng thời: 100 |  | Users |
| 3 | Dung lượng lưu trữ (TB)  Giả định dung lượng 1 trang A4: 1.5MB | 3.43 | TB |
| 200.000 | 200.000 trang A4/tháng |
| 2.400.000 | 2.400.000 trang A4/năm |
| 4 | Dự kiến dung lượng lưu trữ tăng mỗi năm (TB) | 3.43 | TB |

**Cấu hình máy chủ:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Cấu hình các máy chủ** | | | | | **Hệ điều hành** | **Phân vùng ổ cứng** | **Số card mạng/số IP Lan** | **Băng thông mạng** | **Số lượng** |
| **Tên VM (chức năng)** | **vCPU** | **vGPU** | **Memory (GB)** | **HDD (GB)** |  |  |  |  |  |
| 1 | Sohoa Worker/Master/Utilities | 16 | 8 | 32 | 200 | Ubuntu Server 18.04 LTS | OS: 100GB  Data: 100GB | - 1 card public  - 1 card local | Internet 100Mbps  Local 1Gbps | 3 |
| 2 | DBMS Couchbase | 8 |  | 16 | 250 | Ubuntu Server 18.04 LTS | OS: 100GB  Data: 150GB | - 1 card public  - 1 card local | Internet 100Mbps  Local 1Gbps | 3 |
| 3 | Monitor & backup config | 4 |  | 8 | 200 | Ubuntu Server 18.04 LTS | OS: 50GB | - 1 card public  - 1 card local | Internet 100Mbps  Local 1Gbps | 1 |
| 4 | Loadbalancer Node – Bên Trong | 4 |  | 8 | 50 | Ubuntu Server 18.04 LTS | OS: 50GB | - 1 card public  - 1 card local | Internet 100Mbps  Local 1Gbps | 2 |
| 5 | Load Balancer - Bên ngoài | 4 |  | 8 | 100 | Ubuntu Server 18.04 LTS | OS: 50GB  Data: 50GB | - 1 card public  - 1 card local | Internet 100Mbps  Local 1Gbps | 2 |
| 6 | Object Storage Node (Swift, FTP | 8 |  | 16 | 100 | Ubuntu Server 18.04 LTS | OS: 100GB  Data: 3.43TB | - 1 card public  - 1 card local | Internet 100Mbps  Local 1Gbps | 3 |

## Hệ thống đáp ứng các yêu cầu cơ bản về phần mềm Số hóa hồ sơ

* Đáp ứng theo Quy định 5572-QĐ/VPTW ngày 19 tháng 01 năm 2022 của Văn phòng Trung ương Đảng về việc xây dựng, triển khai các phần mềm hệ thống thông tin trong các cơ quan Đảng.
* Tuân thủ Quyết định số 189-QĐ/TW ngày 19/4/2019 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về ban hành Kiến trúc tổng thể công nghệ thông tin và truyền thông thống nhất trong các cơ quan đảng Phiên bản 1.0 và Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam 2.0.
* Đáp ứng theo Hướng dẫn số 40-HD/VPTW ngày 07/11/2018 của Văn phòng Trung ương Đảng số hóa tài liệu tại các cơ quan, tổ chức đảng, tổ chức chính trị xã hội.
* Có giấy chứng nhận Đăng ký quyền Tác giả số 5392/2019/QTG ngày 09/09/2019 cho: “Phần mềm hệ thống số hóa hồ sơ VNPT-eDig” của Cục Bản quyền tác giả - Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch.
* Hai cơ chế bảo mật đồng thời: đăng nhập bằng mật khẩu thông thường (có mã hóa dữ liệu trên đường truyền SSL) và cơ chế mật khẩu một lần (OTP).
* Xác thực và định danh tài khoản người dùng sử dụng nền tảng WSO2.

Giải pháp công nghệ triển khai là công nghệ hiện đại trên toàn bộ hệ thống; phù hợp với quy mô dự án; đảm bảo độ an toàn thông tin; đảm bảo về tốc độ xử lý, truy nhập. Cụ thể:

* Đáp ứng được các yêu cầu về quản lý, giám sát; giúp phát hiện và cảnh báo sớm đối tượng/sự việc xảy ra trong phạm vi quản lý, giám sát của đơn vị và công tác thống kê, báo cáo định kỳ.
* Phương án kỹ thuật - công nghệ được lựa chọn đồng thời với phương án kinh tế, sao cho công tác đầu tư có hiệu quả nhất, không lãng phí vốn, đảm bảo giá thành phù hợp với thị trường.
* Bảo đảm tính tổng thể, tính thống nhất, tính mở rộng, tính kinh tế và kế hoạch phát triển hợp lý:
  + Tính tổng thể của hệ thống: thống nhất về cơ sở hạ tầng mạng; thống nhất về dữ liệu gốc, nguồn tài nguyên; thống nhất về vận hành, khai thác và quản lý; thống nhất về các chương trình phần mềm, xử lý, điều khiển, cung cấp thông tin.
  + Kiến trúc hệ thống được thiết kế mở dễ dàng giao tiếp và trao đổi với các hệ thống khác thông qua các giao thức kết nối mở. Đáp ứng nhiều đơn vị chạy song song trên cùng 1 hệ thống.
  + Cấu hình linh hoạt, đầy đủ cho các tính năng kỹ thuật cần thiết.
  + Đáp ứng việc lưu trữ tất cả các loại hồ sơ có nhiều cấp và thông tin hồ sơ chưa được xác định bằng cách cấu hình động các loại thành phần hồ sơ theo yêu cầu người dùng. Không phụ thuộc vào loại hình hồ sơ.
  + Hỗ trợ nhận dạng rút trích tự động nội dung đối với các văn bản đã có mẫu, giảm thao tác và nhân công nhập liệu hoặc có thể chọn vào vùng cần rút trích nội dung theo nhu cầu.
  + Quản lý thông tin lưu trữ và là công cụ tra cứu, quản lý hồ sơ tài liệu một cách tiện lợi, nhanh chóng và chính xác. Hỗ trợ tìm kiếm theo từ khóa gợi nhớ, theo các meta data của thành phần hồ sơ, của bộ hồ sơ.
  + Tính mở của hệ thống: Hệ thống có thể tiếp tục phát triển, nâng cấp về mặt cấu trúc cũng như kỹ thuật khi có nhu cầu tăng cao; có khả năng mở rộng về quy mô.
* Sử dụng kiến trúc MicroServices cùng API Gateway: API Gateway là phương pháp tiếp cận tối ưu cho kiến trúc microservices. Một cổng kết nối API là một máy chủ truy xuất duy nhất vào hệ thống. Cổng kết nối API che giấu đi thông tin kiến trúc hệ thống nội bộ và nó cung cấp các API tùy chỉnh cho mỗi Client. Cổng kết nối API còn có trách nhiệm xác thực, giám sát, cân bằng tải, caching, định hình yêu cầu và quản lí thông tin, xử lí phản hồi tĩnh. Cổng kết nối API làm nhiệm vụ định tuyến các yêu cầu, kết hợp và chuyển đổi các giao thức. Tất cả yêu cầu từ Client đều đi qua cổng kết nối API. Sau đó cổng kết nối API định tuyến các yêu cầu này tới microservices phù hợp. Cổng kết nối API Gateway sẽ xử lý một yêu cầu người dùng bằng cách gọi đến một loạt microservices rồi tổng hợp các kết quả. Nó có thể chuyển đổi giữa các giao thức web như HTTP, WebSocket và các giao thức nội bộ không thân thiện với web.

- Công nghệ phát triển: sử dụng .NET Core 3.1 LTS là công nghệ chính để phát triển hệ thống. .NET Core là một nền tảng phát triển đa mục đích, mã nguồn mở được duy trì bởi Microsoft và cộng đồng .NET trên GitHub. Đó là nền tảng chéo (hỗ trợ Windows, macOS và Linux) và có thể được sử dụng để xây dựng các ứng dụng thiết bị, đám mây và IoT. Việc triển khai ứng dụng trên nền Linux giúp giảm chi phí bản quyền và vận hành của hệ thống. Có các ưu điểm như sau:

* Đa nền tảng: Chạy trên các hệ điều hành Windows, macOS và Linux.
* Nhất quán trên các kiến ​​trúc: có thể chạy mã nguồn của bạn với cùng một hành vi trên nhiều kiến ​​trúc hệ thống, bao gồm x64, x86 và ARM.
* Các công cụ dòng lệnh: Bao gồm các công cụ dòng lệnh dễ sử dụng, có thể được sử dụng để phát triển cục bộ và trong các tình huống tích hợp liên tục.
* Triển khai linh hoạt: có thể cài đặt song song (cài đặt toàn người dùng hoặc toàn hệ thống). Có thể được sử dụng với các container Docker
* Tương thích: .NET Core tương thích với .NET Framework, Xamarin và Mono, thông qua .NET Standard.
* Nguồn mở: Nền tảng .NET Core là nguồn mở, sử dụng giấy phép MIT và Apache 2. .NET Core là một dự án .NET Foundation.
* Được hỗ trợ bởi Microsoft: .NET Core được Microsoft hỗ trợ, theo Hỗ trợ .NET Core.

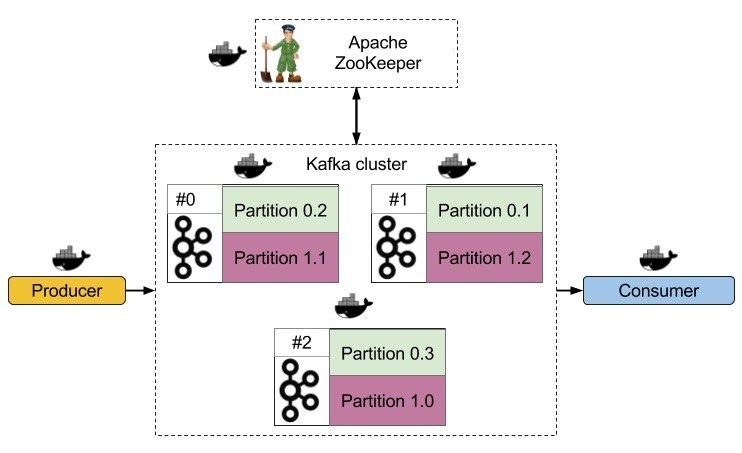
- Cơ sở dữ liệu: công nghệ lưu trữ DB No SQL CouchBase, VNPT Storage Platform.: Đây là hệ thống về lưu trữ tài liệu do vậy việc sử dụng hệ cơ sơ dữ liệu dạng document là một lựa chọn tốt. Couchbase một dạng trong số đó. Đây là dạng CSDL với nguyên lý memory-first giúp cho hệ thống truy cập nhanh. Ngoài ra, CSDL còn hỗ trợ cơ chế replicate theo dạng master-master giúp cho hệ thống có được sự ổn định cao.

- Nền tảng phân tích hiển thị dữ liệu Kibana từ Elasticsearch một cách trực quan dễ sử dụng, Kibana cũng là một công cụ mã nguồn mở miễn phí, cho tất cả mọi người sử dụng. Kibana cung cấp các tính năng cho người dùng quản lý như biểu đồ cột, biểu đồ đường, biểu đồ tròn, biểu đồ nhiệt và nhiều loại chart khác Xử lý ảnh sử dụng ngôn ngữ Python.

- Sử dụng mạng CNN cho bài toán nhận dạng văn bản.

- Sử dụng Redis Cache là công nghệ chính được sử dụng cho các thành phần cache trong hệ thống. Redis cache cho khả năng truy cập dữ liệu nhanh và lớn. Thử nghiệm trên server có cấu hình 2 CPU 8G RAM (2.3 GHz Intel Xeon® E5-2686 v4) cho thấy: tốc độ đọc dữ liệu ~150.000 requests/giây, tốc độ ghi dữ liệu ~ 140.000 requests/giây. Tốc độ đọc/ghi đều đưới 10ms

- Kafka là hệ thống message Pub/Sub phân tán *(Distributed messaging system)* có khả năng mở rộng rất tốt. Khả năng chịu lỗi cao, hiệu năng rất tốt và dễ dàng mở rộng mà không cần dừng hệ thống. Kafka có độ tin cậy cao, có khả năng lưu trữ lượng dữ liệu lớn nên nó đang dần được thay thế cho hệ thống message truyền thống. Kafka đóng vai trò là một hệ thống message queue trong hệ thống Số Hóa hồ sơ VNPT eDiG. Cụm Kafka được triển khai theo mô hình Cluster để đảm bảo tính an toàn và phân tải hệ thống.



* **Broker**: Kafka cluster được triển khai trên một cụm các server, mỗi một cụm này định nghĩa là 1 broker.
* **Zookeeper**: Được dùng để quản lý và bố trí các broker.
* **Topic**: Dữ liệu truyền trong Kafka được phân chia theo topic, khi cần truyền dữ liệu cho các ứng dụng khác nhau thì sẽ tạo ra các topic khác nhau.
* **Partition**: là nơi dữ liệu cho một topic được lưu trữ. Một topic có thể có một hay nhiều partition. Trên mỗi partition thì dữ liệu lưu trữ cố định và được gán cho một ID gọi là offset. Trong một Kafka cluster thì một partition có thể replicate (sao chép) ra nhiều bản. Trong đó có một bản leader chịu trách nhiệm đọc ghi dữ liệu và các bản còn lại gọi là follower. Khi bản leader bị lỗi thì sẽ có một bản follower lên làm leader thay thế. Nếu muốn dùng nhiều consumer đọc song song dữ liệu của một topic thì topic đó cần phải có nhiều partition.
* **Producer**: Kafka lưu, phân loại message theo topic, sử dụng producer để publish message vào các topic. Dữ liệu được gửi đển partition của topic lưu trữ trên broker.
* **Consumer**: Kafka sử dụng consumer để subscribe vào topic, các consumer được định danh bằng các group name. Nhiều consumer có thể cùng đọc một topic.
* Đáp ứng đầy đủ tất cả tiêu chuẩn theo đúng quy định tại bộ Danh mục tiêu chuẩn cơ bản bắt buộc áp dụng trong thiết kế theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.
* Đáp ứng theo đúng quy định tại Hướng dẫn 09-HD/VPTW về xây dựng cơ sở dữ liệu mục lục hồ sơ.
* Giao diện đơn giản, dễ sử dụng: Cấu trúc sắp xếp theo thư mục lưu trữ tương tự cấu trúc thư mục Windows Explorer trong các hệ điều hành của Microsoft qua đó giúp người dùng có cảm giác thân quen, không xa lạ khi lần đầu tiên tiếp xúc với hệ thống.
* Tìm kiếm tối ưu: Tốc độ tìm kiếm và khả năng linh hoạt trong việc kết hợp các trường giá trị chỉ mục, thuộc tính của tài liệu để có thể hạn chế lại kết quả tìm kiếm và cho ra nhanh nhất thông tin, giả sử khi thông tin lưu trữ lên đến hàng triệu văn bản trong hệ thống.
* Cách thức tổ chức lưu trữ và cấu trúc dữ liệu tối ưu: Bản mềm điện tử sẽ được lưu trữ trong hệ thống lưu trữ chuyên dụng như NAS, SAN, DAS và các thông tin chỉ mục sẽ được lưu trữ trực tiếp trên cơ sở dữ liệu riêng biệt, vì vậy khi người dùng cần tìm kiếm thông tin thì thông tin sẽ được trả về một cách nhanh chóng. Khi đó xu hướng việc gia tăng dung lượng lưu trữ sẽ không gây ảnh hưởng đến tốc độ, thời gian truy xuất dữ liệu.
* Cơ chế bảo mật cao: Phần mềm được bảo mật tối đa bắt đầu ngay khi tải dữ liệu điện tử được tải vào hệ thống với cơ chế mã hóa. Kể cả khi người dùng có thể truy cập trực tiếp đến đường dẫn lưu trữ tất cả các tập tin bản mềm điện tử được lưu trữ trên hệ thống máy chủ tập tin cũng không thể xem được nội dung trên các tập tin bản mềm điện tử được, chỉ khi người dùng cấp phép tài khoản và mật khẩu để chỉ có thể truy cập qua giao diện trình duyệt Web.
* Khi sử dụng các tính năng có trong hệ thống như việc truy cập tài liệu ở một thư mục lưu trữ tài liệu nhất định, xem và tải tài liệu, chia sẻ các bản mềm điện tử đều được quy định mức độ bảo mật chi tiết để tránh tình trạng thất thoát và lộ thông tin gây hậu quả nghiêm trọng như:
* Bảo mật ở cấp độ thư mục như nhóm người dùng: Người dùng chỉ được phép truy cập vào thư mục, thư viện tài liệu được chỉ định tương ứng với nhóm tài khoản mà quản trị viên hệ thống đã phân quyền cho từng nhóm người dùng.
* Bảo mật và phân quyền những tính năng sử dụng khi thao tác trên bản mềm điện tử như: Không được phép in, không được phép tải về, không được phép lưu, cho phép tạo ghi chú thông tin trên bản mềm tài liệu…
* Bảo mật ở cấp độ đăng nhập cùng lúc: Trong cùng một thời điểm, một tài khoản người dùng chỉ có thể sử dụng được ở vị trí máy cụ thể, nếu người dùng chưa đăng xuất ra khỏi vị trí máy A mà sang vị trí máy B để đăng nhập vào hệ thống thì sẽ không được phép. Tính năng tăng cường khả năng bảo mật khi trường hợp thông tin tài khoản bị mất cấp, giúp người dùng biết được có người khác đang khai thác những thông tin thuộc quyền hạn của mình mà không có sự cho phép.
* Bảo mật với các công cụ thiết lập báo cáo, lưu vết. Tất cả hoạt động, thay đổi từ việc tải lên tài liệu, tìm kiếm, xem, tải về, in ấn, điều tuyến, chia sẻ, di chuyển, cập nhật phiên bản hoặc xóa tài liệu…Tất cả đều được ghi lại và lưu vết trên cơ sở dữ liệu. Vì vậy khi có sự cố phát sinh như việc truyền sai thông tin gây hậu quả nghiêm trọng, có thể được phát hiện và báo cáo một cách rõ ràng, minh bạch.

## Hệ thống đáp ứng các yêu cầu phi chức năng

### Yêu cầu bảo mật, phân quyền người sử dụng

|  |  |
| --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| Người sử dụng phải đăng nhập để sử dụng hệ thống với một tài khoản (bảo vệ bằng mật khẩu) được cấp bởi quản trị hệ thống. | Đảm bảo người có quyền sẽ chỉ thao tác trên nghiệp vụ và trách nhiệm của mình, đồng thời không được truy cập đến các chức năng và thông tin nằm ngoài phạm vi trách nhiệm của mình |
| Cung cấp hệ thống quản lý, kiểm soát tốt các người dùng cùng các vai trò tương ứng trong hệ thống. | Cho phép nhà quản trị thay đổi, thêm mới và tạm ngưng account sử dụng, cho hoặc tạm ngưng quyền sử dụng bất cứ lúc nào. |
| Phân cấp/phân quyền theo chức năng chi tiết cho từng vai trò. | Phân cấp/phân quyền theo dữ liệu với một số chức năng đặc biệt (được xác định cụ thể theo từng chức năng). |
| Đảm bảo tính an ninh, bảo mật dữ liệu. | CSDL của riêng hệ thống được cấp một tài khoản với mật khẩu được quản lý bởi nhà quản trị & được mã hóa khi đưa vào Connection String của từng máy đơn (phục vụ kết nối tới máy chủ trung tâm). |

### Yêu cầu sao lưu và phục hồi dữ liệu

| **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- |
| Backup dữ liệu | Dữ liệu lưu trong hệ thống được sao lưu dự phòng tự động 24/24 bằng một hệ thống song hành tránh mất mát dữ liệu. Việc khôi phục dữ liệu diễn ra tối đa 1 giờ sau khi có yêu cầu. |
| Backup chương trình | Chương trình phải được sao lưu định kỳ đảm bảo tránh mất mát. |

### Yêu cầu về tính khả dụng (Usability)

| **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- |
| Hệ thống đảm bảo phục vụ từ 100 người dùng trở lên | Hệ thống đảm bảo phục vụ từ 100 người dùng trở lên đồng thời tại 1 thời điểm. |
| Hệ thống đơn giản trong cài đặt và quản lý | Hệ thống đơn giản trong cài đặt và quản lý |
| Hệ thống hỗ trợ các trình duyệt phổ biến là Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera,... | Hệ thống hỗ trợ các trình duyệt phổ biến là Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera,... |
| Cung cấp một giao diện thân thiện phù hợp với quy trình nghiệp vụ hiện đang vận hành. | Cung cấp một giao diện thân thiện phù hợp với quy trình nghiệp vụ hiện đang vận hành. |

### Yêu cầu về tính ổn định (Reliability)

|  |  |
| --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| Đảm bảo ổn định khi sử dụng liên tục | Khi xảy ra các sự cố làm ngừng vận hành hệ thống, hệ thống phải đảm bảo phục hồi 90% trong vòng 5h và 100% trong vòng 24h. |
| Có cơ chế dự phòng. | Chuẩn bị các server dự phòng để chuyển đổi trong trường hợp sự cố bất thường. |

### Yêu cầu về hiệu năng (Performance)

| **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- |
| Tốc độ đáp ứng | Các tác vụ thực hiện tức thời trong thời gian ngừng cho phép chấp nhận dưới 10 giây. |
| Kết nối đồng thời | Hệ thống đảm bảo phục vụ truy cập 100 kết nối trở lên đồng thời tại 1 thời điểm |

### Yêu cầu các ràng buộc thiết kế (Design contraints)

| **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- |
| Thiết kế và xây dựng hệ thống theo các công nghệ mới, hỗ trợ nhiều nền tảng, dễ sử dụng, tiện dụng khi sử dụng | Sử dụng Redis làm caching; Web server được sử dụng là Nginx; Hệ quản trị cơ sở dữ liệu là NoSQL CouchBase; Hệ thống Tìm kiếm sử dụng công nghệ ELK; Công nghệ nhận dạng sử dụng model có training dữ liệu |

### Các yêu về giao tiếp (Interfaces)

| **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- |
| Yêu cầu giao tiếp người dùng (User interfaces) | Giao diện mang tính hiện đại, có tính thẩm mỹ; Font chữ Unicode; Ngôn ngữ sử dụng trong toàn bộ hệ thống là tiếng việt trừ một số từ chuyên ngành; |
| Yêu cầu giao tiếp phần mềm (Software interfaces) | Sử dụng giao tiếp với các hệ thống phần mềm khác qua Web Services, APIs |

### Yêu cầu về độ phức tạp kỹ thuật – công nghệ của phần mềm

|  |  |
| --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| Đảm bảo tính hiện đại: Hệ thống phải được xây dựng trên các công nghệ tiên tiến để tránh bị lạc hậu trong tương lai. | Hệ thống phải được xây dựng trên các công nghệ tiên tiến: Redis Cache, Kibana, Kafka |
| Đảm bảo tính mở, dễ phát triển của hệ thống: Các phần CSDL phục vụ cho quản lý phải được thiết kế sao cho có thể thích nghi và đáp ứng được nhu cầu quản lý hiện nay cũng như có thể mở rộng trong tương lai. Hệ thống cần có các chức năng mở rộng các chức năng mới khi cần thiết, có khả năng phát triển, thích nghi và nâng cấp các ứng dụng theo sự mở rộng quy mô của công việc | Đảm bảo tính mở, dễ phát triển của hệ thống: Các phần CSDL phục vụ cho quản lý phải được thiết kế sao cho có thể thích nghi và đáp ứng được nhu cầu quản lý hiện nay cũng như có thể mở rộng trong tương lai. Hệ thống cần có các chức năng mở rộng các chức năng mới khi cần thiết, có khả năng phát triển, thích nghi và nâng cấp các ứng dụng theo sự mở rộng quy mô của công việc |
| Đảm bảo tính hiệu quả:Có khả năng lưu trữ lớn, có cấu trúc rõ ràng, khả năng cung cấp thông tin nhanh chóng, chính xác, đầy đủ. | Đảm bảo tính hiệu quả:Có khả năng lưu trữ lớn, có cấu trúc rõ ràng, khả năng cung cấp thông tin nhanh chóng, chính xác, đầy đủ. |
| Đảm bảo độ tin cậy cao:Hệ thống vận hành thông suốt, không bị các trục trặc hay sự cố kỹ thuật. | Đảm bảo độ tin cậy cao:Hệ thống vận hành thông suốt, không bị các trục trặc hay sự cố kỹ thuật. |
| Đảm bảo tính an toàn, bảo mật: Hệ thống cần có cơ chế đảm bảo vận hành thông suốt, hạn chế hỏng hóc về kỹ thuật, các lỗi kỹ thuật phần cứng và phần mềm, chống mất mát, sai hỏng dữ liệu, chống mất cắp thông tin. Dữ liệu cần được backup thường xuyên. Tùy theo khả năng của phần cứng có thể chạy trên chế độ hai module lưu trữ dữ liệu song song đối với các thông tin quan trọng. Quyền truy nhập thông tin được gắn với từng đối tượng sử dụng theo mức độ phân cấp hay chế độ nhóm làm việc. | Đảm bảo tính an toàn, bảo mật: Hệ thống cần có cơ chế đảm bảo vận hành thông suốt, hạn chế hỏng hóc về kỹ thuật, các lỗi kỹ thuật phần cứng và phần mềm, chống mất mát, sai hỏng dữ liệu, chống mất cắp thông tin. Dữ liệu cần được backup thường xuyên. Tùy theo khả năng của phần cứng có thể chạy trên chế độ hai module lưu trữ dữ liệu song song đối với các thông tin quan trọng. Quyền truy nhập thông tin được gắn với từng đối tượng sử dụng theo mức độ phân cấp hay chế độ nhóm làm việc. |
| Khả năng tích hợp cao:Kết nối và trao đổi thông tin dễ dàng với các đơn vị bên ngoài. | Khả năng tích hợp cao:Kết nối và trao đổi thông tin dễ dàng với các đơn vị bên ngoài. |
| Đảm bảo tính dễ sử dụng:Giao diện thân thiện với người sử dụng, các giao diện nên được viết trên các module giao diện thống nhất để người sử dụng dễ nhớ các thủ tục thao tác vận hành. | Đảm bảo tính dễ sử dụng:Giao diện thân thiện với người sử dụng, các giao diện nên được viết trên các module giao diện thống nhất để người sử dụng dễ nhớ các thủ tục thao tác vận hành. |
| Các tài liệu được cập nhật, lưu, in sử dụng Font chữ theo tiêu chuẩn Unicode TCVN 6909:2001. | Các tài liệu được cập nhật, lưu, in sử dụng Font chữ theo tiêu chuẩn Unicode TCVN 6909:2001. |

### Các yêu cầu tích hợp, mở rộng

|  |  |
| --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| Tính linh hoạt của hệ thống | Do tính chất thay đổi và vận động không ngừng về mặt tổ chức trong mỗi đơn vị, hệ thống phải được thiết kế có cấu trúc linh hoạt để dễ dàng đáp ứng những thay đổi, điều chỉnh trong mỗi tổ chức. |
| Tính mở rộng | Ứng dụng với thiết kế mở, cho phép gắn thêm những module cần thiết hoặc tháo bỏ những module mình muốn mà không làm ảnh hưởng đến hoạt động của những chức năng còn lại nhằm tối ưu hóa hiệu quả sử dụng hệ thống. |
| Tính tích hợp | Ngoài ra kiến trúc hệ thống hướng đến việc có khả năng tích hợp thêm những ứng dụng bên thứ ba (ứng dụng khai phá dữ liệu, ứng dụng hiển thị dữ liệu…) một cách đơn giản, nhanh chóng, tiện dụng. |

### Yêu cầu về đáp ứng cơ sở dữ liệu

|  |  |
| --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| Khả năng lưu trữ | Cơ sở dữ liệu có khả năng lưu trữ với dung lượng lớn, lưu trữ trong thời gian lâu dài. |
| Khả năng chuẩn hóa dữ liệu | Chuẩn hóa dữ liệu để lưu trữ theo chuẩn ký tự Unicode. |
| Cơ sở dữ liệu phân tán | Cơ sở dữ liệu phân tán phân mảnh ngang |

### Các yêu cầu về triển khai, vận hành khai thác

|  |  |
| --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| Ứng dụng phải đảm bảo vận hành 24/7; | Khung thời gian khi dịch vụ được yêu cầu phải khả dụng: 24/7;  Trường hợp tạm dừng dịch vụ để thực hiện việc thay đổi và bảo trì dịch vụ được thông báo qua hình thức email, trên ứng dụng và trang web. |
| Ứng dụng có các thông báo lỗi cụ thể đang xảy ra trong hệ thống; | Hệ thống phần mềm có cơ chế ghi nhận log các lỗi xảy ra trên hệ thống. |
| Ứng dụng cho phép người vận hành khai thác giám sát tài nguyên đang tiêu thụ bởi ứng dụng; | Cho phép người vận hành có khả năng scale phần cứng tối ưu hóa hạ tầng triển khai |
| Phải đảm bảo tính khôi phục nhanh khi hệ thống ứng dụng gặp sự cố. | Thời gian xử lý sự cố khách hàng cấp độ nghiêm trọng 4: 72 giờ. |
| Yêu cầu về vận hành | Hệ thống Phần mềm được xây dựng, triển khai trên nền tảng công nghệ web, app. Các máy chủ cài đặt và duy trì hoạt động của hệ thống (máy chủ cài đặt ứng dụng, máy chủ cài đặt cơ sở dữ liệu) được đặt tại Trung tâm dữ liệu của Tỉnh ủy; |
| Yêu cầu về môi trường triển khai | Người dùng tại các đơn vị sẽ sử dụng trình duyệt web thông dụng, có kết nối mạng Metronet/LAN/Intranet/Internet để truy cập vào Phần mềm để sử dụng và làm việc. |

## Quy trình nghiệp vụ được tin học hóa

### Quy trình nghiệp vụ khởi tạo đơn vị sử dụng

* Mô tả sơ đồ nghiệp vụ khởi tạo đơn vị sử dụng:
* Người quản trị thực hiện tạo nhóm quyền sử dụng tương ứng với yêu cầu sử dụng của đơn vị, sau đó tạo đơn vị sử dụng và gán nhóm quyền cho đơn vị, cuối cùng sẽ thực hiện tạo tài khoản quản trị cho đơn vị sử dụng.

### Diagram Description automatically generatedQuy trình nghiệp vụ khởi tạo người dùng

* Mô tả sơ đồ nghiệp vụ khởi tạo người dùng:
* Người quản trị của đơn vị sử dụng thực hiện tạo nhóm quyền tương ứng với quyền hạn thao tác chức năng trên phần mềm
* Thực hiện tạo người dùng tương ứng với danh sách người sử dụng tại đơn vị
* Thực hiện gán người dùng vào nhóm quyền tương ứng với chức năng người dùng
* Tạo nhóm người dùng tương ứng với chức năng nhiệm vụ của từng người
* Nếu người dùng không đảm nhiệm chức năng duyệt mượn thì chỉ gán người dùng vào nhóm người dùng tương ứng.
* Ngược lại nếu người dùng có chức năng duyệt mượn sẽ cấu hình thêm quyền duyệt mượn cho người sau đó mới thực hiện gán vào nhóm người dùng tương ứng.

### Quy trình nghiệp vụ khai báo DM dùng riêng

* Mô tả sơ đồ nghiệp vụ khởi tạo danh mục riêng:
* Người quản trị hoặc người dùng có được phép khai báo danh mục riêng vào xem danh sách danh mục riêng đã tạo, thực hiện điều chỉnh hoặc thêm thêm mới danh mục riêng , tương ứng từng danh mục riêng có thể điều chỉnh hoặc thêm danh mục con.

### Quy trình nghiệp vụ khởi tạo nơi lưu trữ hồ sơ

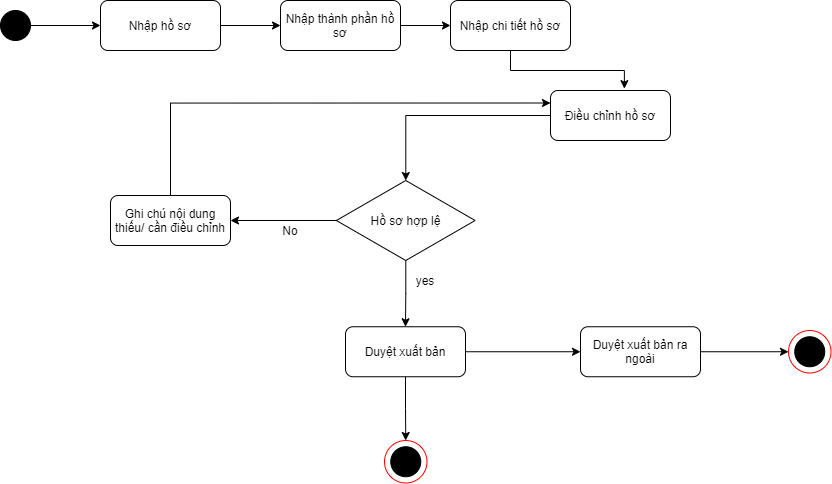


* Mô tả sơ đồ nghiệp vụ khởi tạo nơi lưu trữ hồ sơ:
* Cán bộ quản lý hồ sơ lưu trữ thực hiện khai báo danh sách có phông hiện có tại đơn vị.
* Khai báo các mục lục tương ứng với phông đang có.
* Tạo kho lưu trữ lưu hồ sơ
* Tạo kệ tương ứng với kho lưu trữ
* Tạo tầng tương ứng với kệ lưu trữ
* Tạo hộp thuộc tầng của kệ tương ứng

### Quy trình nghiệp vụ khởi tạo loại hồ sơ

* Mô tả sơ đồ nghiệp vụ khởi tạo loại hồ sơ:
* Cán bộ quản lý hồ sơ lưu trữ thực hiện khai báo các mẫu loại văn bản hiện hành đang lưu trữ tại đơn vị, khai báo loại hồ sơ và điều chỉnh template hồ sơ

### Quy trình nghiệp vụ nhập hồ sơ – kiểm duyệt hồ sơ



* Mô tả sơ đồ nghiệp vụ nhập hồ sơ và kiểm duyệt hồ sơ:
* Người dùng có chức năng nhập hồ sơ thực hiện thêm mới hồ sơ trên hệ thống, thêm các thành phần trong hồ sơ và đính kèm tài liệu liên quan, nếu hồ sơ chưa hoàn chỉnh có thể tìm lại cập nhật hồ sơ để bổ sung điều chỉnh.
* Người dùng có chức năng kiểm duyệt xuất bản hồ sơ kiểm tra các hồ sơ đã tạo trên hệ thống, hồ sơ hợp lệ hoàn chỉnh đạt yêu cầu sẽ các nhận duyệt xuất bản hồ sơ (có thể huỷ xuất bản nếu nhằm lẫn hoặc có yêu cầu điều chỉnh sau khi đã duyệt).
* Nếu hồ sơ đã tạo còn thiếu sót hoặc sai cần điều chỉnh người kiểm duyệt có thể để lại ghi chú đánh dấu sai sót.
* Người nhập sau kiểm tra các hồ sơ sai sót, điều chỉnh bổ sung đầy đủ chuyển sang kiểm duyệt thực hiện duyệt xuất bản lại.
* Ngoài ra hồ sơ đã xuất bản nội bộ cho phép xuất bản ra bên ngoài theo yêu cầu của đơn vị

### Quy trình nghiệp vụ mượn – duyệt mượn hồ sơ

* Mô tả sơ đồ nghiệp vụ mượn – duyệt mượn hồ sơ:
* Người sử dụng thông thường tìm kiếm các hồ sơ lưu hành trên hệ thống cho phép mượn thực hiện đăng ký mượn tài liệu mong muốn
* Người sử dụng có chức năng duyệt mượn kiểm tra yêu cầu đăng ký nếu phù hợp sẽ xác nhận duyệt cho mượn tài liệu.
* Người sử dụng đã đăng ký vào xem/tải tài liệu đã duyệt mượn theo thời gian và phạm vi truy xuất được xét duyệt.

# **HỆ THỐNG QUẢN LÝ VĂN BẢN VÀ ĐIỀU HÀNH VNPT-IOFFICE**

## Danh mục, thông số kỹ thuật

| **STT** | **Chức năng** | **Yêu cầu kỹ thuật** | **Mức đánh giá** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đạt** | **Tài liệu tham chiếu** |
|  | Quản trị danh mục | Tạo lập, quản lý các danh mục cho người dùng (ví dụ danh mục sổ văn bản, hồ sơ công việc, danh mục loại văn bản, lĩnh vực, cơ quan, phòng ban, chức danh, mã định danh và các danh mục khác) | Đáp ứng |  |
|  | **Quản lý Văn bản đến** | |
|  | Nhập văn bản đến vào Hệ thống và nhận văn bản điện tử | - Cho phép kiểm tra tính đầy đủ, toàn vẹn, tính xác thực của văn bản điện tử đến và tiến hành tiếp nhận trên Hệ thống.  - Cho phép kiểm tra chữ ký số, hiệu lực của chứng thư số và thông tin lưu trữ kèm theo theo quy định.  - Trường hợp văn bản điện tử đến không đảm bảo các nguyên tắc, yêu cầu về gửi, nhận văn bản điện tử hoặc gửi sai nơi nhận, có chức năng cho phép Bên nhận trả lại văn bản và kịp thời phản hồi thông qua Hệ thống để Bên gửi biết, xử lý theo quy định.  - Cho phép định nghĩa và phân loại các loại văn bản đến, nhập hoặc sửa các thuộc tính văn bản đến, nhập nội dung toàn văn của văn bản đến (theo nhu cầu của đơn vị sử dụng) thông qua máy quét hoặc tệp đính kèm.  - Các văn bản đến được số hóa từ văn bản giấy tuân theo tiêu chuẩn số hóa tài liệu và phải được ký số của cơ quan.  - Có dấu hiệu để người dùng nhận biết, phân biệt được văn bản đến là văn bản điện tử và văn bản đến là văn bản được số hóa từ văn bản giấy.  - Cho phép cấp số văn bản đến theo năm.  - Số đến, thời gian đến được lưu trong Hệ thống.  - Cho phép in văn bản đến ra giấy để ký nhận bản chính và đóng sổ để quản lý.  - Cho phép in Phiếu giải quyết văn bản đến.  - Tự động báo trùng văn bản đến, trong trường hợp văn bản đến có cùng số, ký hiệu… do một cơ quan ban hành trong một năm (phần mềm có khả năng chuẩn hóa số, ký hiệu; loại bỏ các ký tự khoảng trống và các ký tự đặc biệt khác dẫn đến việc không phát hiện trùng văn bản). |
|  | Chuyển xử lý văn bản đến theo quy trình điện tử đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt | - Chuyển xử lý văn bản theo quy trình điện tử đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt và đã được khai báo vào Hệ thống.  - Cho phép thu hồi văn bản đến đã chuyển trong trường hợp chuyển nhầm.  - Cho phép chuyển tiếp văn bản đến cho các đơn vị trực thuộc đối với các văn bản gửi cho các đơn vị trực thuộc thông qua đơn vị chủ quản. |
|  | Phân phối, chỉ đạo giải quyết văn bản | - Cho phép nhập ý kiến phân phối, chỉ đạo giải quyết văn bản đến của người có thẩm quyền.  - Đối với văn bản đến liên quan nhiều đơn vị, cá nhân, người có thẩm quyền phải xác định rõ đơn vị hoặc cá nhân chủ trì giải quyết văn bản, đơn vị hoặc cá nhân phối hợp giải quyết. Hệ thống chỉ cho thực hiện tiếp nếu đáp ứng yêu cầu này.  - Đối với văn bản đến thuộc nhóm văn bản để biết, để theo dõi, người có thẩm quyền chỉ cần gửi thông báo cho các đơn vị, cá nhân có liên quan.  - Cho phép các cá nhân có liên quan đến luồng xử lý trao đổi ý kiến trong quá trình xử lý văn bản.  - Cho phép các cá nhân có liên quan đến luồng xử lý đính kèm các tài liệu liên quan quá trình xử lý văn bản.  - Cho phép người dùng là lãnh đạo có thể ấn định thời gian xử lý văn bản đối với cán bộ được giao xử lý. |
|  | Giải quyết văn bản đến trong Hệ thống | Cho phép cá nhân được giao nhiệm vụ giải quyết văn bản xác định và cập nhật số và ký hiệu hồ sơ cho văn bản đến. |
|  | Theo dõi tình trạng xử lý văn bản đến | - Hỗ trợ lãnh đạo các cấp tùy theo thẩm quyền có thể thống kê tình trạng xử lý văn bản đến từ một mốc thời gian nhất định đến thời điểm hiện tại, bao gồm các loại thống kê sau đây:  + Văn bản trong hạn đã xử lý;  + Văn bản trong hạn đang xử lý;  + Văn bản trong hạn chưa xử lý;  + Văn bản quá hạn đã xử lý;  + Văn bản quá hạn đang xử lý;  + Văn bản quá hạn chưa xử lý;  + Văn bản xử lý đúng hạn (hạn xử lý Văn bản bằng ngày hiện tại);  + Văn bản xử lý quá hạn.  - Cho phép ghi và in vết xử lý theo luồng xử lý văn bản đã được định nghĩa, khai báo.  - Cho phép hiển thị toàn bộ văn bản đến liên quan đến người dùng.  - Hỗ trợ theo dõi, hiển thị trạng thái văn bản đã bị thu hồi (khi văn bản đã bị thu hồi từ Bên gửi).  - Trường hợp nhận được thông báo thu hồi văn bản điện tử, Hệ thống phải có chức năng để Bên nhận hủy bỏ văn bản điện tử bị thu hồi đó trên Hệ thống, đồng thời thông báo việc đã xử lý văn bản điện tử bị thu hồi thông qua Hệ thống để Bên gửi biết.  - Cho phép Bên nhận trao đổi với Bên gửi trạng thái tiếp nhận, thông tin xử lý văn bản, bao gồm ít nhất các trạng thái sau đây: Đã đến, đã tiếp nhận, đã phân công, đang xử lý, đã hoàn thành, đã trả lại, đã thu hồi (trong điều kiện Hệ thống có thể trao đổi thông suốt dữ liệu giữa Bên gửi và Bên nhận). |
|  | Tìm kiếm, tra cứu, sắp xếp văn bản đến | - Cho phép tìm kiếm văn bản theo các thuộc tính văn bản (đáp ứng mọi tiêu chí thông tin đã có, đã nhập đối với văn bản đến), tìm kiếm theo thuộc tính thể hiện văn bản là văn bản điện tử đến hay văn bản được số hóa từ văn bản giấy, tìm kiếm văn bản theo phân quyền người dùng.  - Cho phép tìm kiếm văn bản theo thời gian, theo tình trạng xử lý, theo cán bộ hoặc đơn vị xử lý.  - Kết quả tìm kiếm được trình bày dạng danh sách có thể sắp xếp thứ tự.  - Cho phép kết xuất kết quả tìm kiếm ra các định dạng tệp văn bản phổ biến: (.xls), (.doc), (.docx), (.pdf).  - Cho phép sắp xếp thứ tự hiển thị danh sách VB theo nhiều tiêu chí như: mức độ khẩn, thời gian, cơ quan ban hành. |
|  | **Quản lý văn bản đi** | |
|  | Quản lý quá trình soạn thảo, dự thảo văn bản đi | Quá trình soạn thảo văn bản đi được thực hiện theo luồng xử lý đã được khai báo của Hệ thống. Ngoài ra Hệ thống phải có các chức năng sau:  - Cá nhân được giao nhiệm vụ soạn thảo văn bản thực hiện tạo lập, tiếp thu, chỉnh sửa và hoàn thiện dự thảo văn bản đi: Hệ thống cho phép cá nhân xin ý kiến các đơn vị, cá nhân khác có liên quan và quản lý các phiên bản dự thảo văn bản;  - Kiểm tra dự thảo văn bản đi: Cho phép lãnh đạo đơn vị được giao nhiệm vụ dự thảo văn bản đi trực tiếp chỉnh sửa trên văn bản dự thảo và tiếp tục chuyển người được giao nhiệm vụ kiểm tra thể thức, kỹ thuật trình bày văn bản;  - Cho phép hủy dự thảo văn bản đi khi chưa được phát hành;  - Cho phép tra cứu, tìm kiếm dự thảo văn bản đi;  - Cho phép ghi và in vết xử lý theo luồng xử lý văn bản đã được định nghĩa, khai báo;  - Cho phép in phiếu trình ký văn bản đi.  - Cho phép in văn bản ra giấy tại tất cả các giai đoạn trong quá trình soạn thảo, dự thảo văn bản đi;  - Cho phép ký số và thông tin lưu trữ kèm theo;  - Cho phép đính kèm với văn bản chính đang được dự thảo các văn bản phụ/ tài liệu kèm theo, và có dấu hiệu để người dùng nhận biết, phân biệt giữa văn bản chính đang được dự thảo với các văn bản phụ/ tài liệu kèm theo đó;  - Cho phép các cá nhân tham gia vào quá trình soạn thảo văn bản đi được bổ sung các ý kiến tham mưu, đề xuất hoặc gắn kèm văn bản, tài liệu liên quan vào dự thảo văn bản đi sau khi đã trình lãnh đạo đơn vị hoặc trình người có thẩm quyền. |
|  | Quản lý phát hành văn bản đi | Quá trình phát hành văn bản đi được thực hiện theo luồng xử lý đã được khai báo của Hệ thống. Ngoài ra Hệ thống phải có các chức năng sau:  - Tự động cập nhật trạng thái văn bản đi khi nhận được phản hồi trạng thái xử lý của Bên nhận;  - Cho phép nhập hoặc sửa các thông tin bổ sung cho văn bản đi;  - Cho phép nhập nội dung toàn văn văn bản đi theo nhu cầu của đơn vị sử dụng (gắn tệp điện tử hoặc quét văn bản);  - Cho phép lựa chọn cấp tự động hoặc thủ công số văn bản đi theo năm;  - Cho phép in văn bản đi ra giấy để ký nhận bản lưu hồ sơ và đóng sổ để quản lý;  - Cho phép thiết lập liên kết đến văn bản đến mà văn bản đi giải quyết;  - Cho phép đính kèm với văn bản chính đang được phát hành các văn bản phụ/ tài liệu kèm theo, và có dấu hiệu để người dùng nhận biết, phân biệt giữa văn bản chính đang được phát hành với các văn bản phụ/ tài liệu kèm theo đó;  - Theo dõi được trạng thái, thông tin xử lý văn bản đi đã phát hành tương ứng với các trạng thái, thông tin xử lý văn bản được phản hồi từ Bên nhận;  - Cho phép cấp tự động và chèn số, ký hiệu, ngày, tháng, năm vào văn bản phát hành;  - Cho phép tự động đổi định dạng tệp sang pdf sau khi ký số;  - Hệ thống phải hỗ trợ chức năng, hình thức ký số của người có thẩm quyền ký ban hành văn bản và cơ quan, tổ chức ban hành văn bản theo quy định tại Quy chế số 21-QC/TU ngày 22/11/2021 của Tỉnh ủy Vĩnh Long về quy chế quản lý, sử dụng chứng thư số, chữ ký số trong hoạt động của các cơ quan đảng tỉnh Vĩnh Long;  - Cho phép Bên gửi thực hiện thu hồi văn bản đã gửi đi thông qua việc gửi thông báo thu hồi trên Hệ thống đến Bên nhận. Việc thu hồi văn bản chỉ được coi là hoàn thành khi Bên gửi nhận được thông báo phản hồi của Bên nhận về việc đã xử lý văn bản điện tử được thu hồi. |
|  | Tìm kiếm, tra cứu, sắp xếp văn bản đi | - Cho phép tìm kiếm văn bản theo các thuộc tính văn bản (đáp ứng mọi tiêu chí thông tin đã có, đã tạo đối với văn bản đi).  - Cho phép tìm kiếm văn bản theo thời gian, theo tình trạng xử lý, theo cán bộ hoặc đơn vị xử lý.  - Cho phép tìm kiếm liên kết giữa văn bản đi và văn bản đến (nếu có).  - Kết quả tìm kiếm được trình bày dạng danh sách có thể sắp xếp thứ tự.  - Cho phép kết xuất kết quả tìm kiếm ra các định dạng tệp văn bản phổ biến: .doc, .docx, .pdf.  - Cho phép sắp xếp thứ tự hiển thị danh sách văn bản theo nhiều tiêu chí như: mức độ khẩn, thời gian. |
|  | **Quản lý Hồ sơ công việc** | |
|  | Quản lý Hồ sơ công việc | - Nhóm chức năng quản lý hồ sơ công việc đáp ứng các yêu cầu chức năng Hệ thống đối với hồ sơ điện tử;  - Cho phép nhập và sử dụng Danh mục hồ sơ của cơ quan, lập hồ sơ công việc theo Danh mục hồ sơ;  - Hệ thống hỗ trợ việc lập hồ sơ bằng cách tra cứu các văn bản đi cùng văn bản đến theo các tiêu chí (ví dụ theo từ khóa, theo đối tượng cơ quan gửi và  nhận văn bản…) để lựa chọn văn bản, tài liệu vào hồ sơ.  - Hỗ trợ người dùng có thể chia sẻ hồ sơ hoặc chuyển giao hồ sơ đến người dùng khác trong đơn vị. |
|  | Quản lý công việc | - Cho phép giao việc đến các đơn vị/ cá nhân; người dùng có thể giao việc trực tiếp hoặc giao việc từ một văn bản.  - Hệ thống giúp cho người giao việc có thể kiểm soát được tiến độ, trạng thái công việc, từ đó đôn đốc kịp thời và đưa ra đánh giá công việc đã giao.  - Cho phép tìm kiếm công việc đã giao, công việc cần xử lý theo một hoặc mốt số tiêu chí sau: Thời gian, tên công việc, trạng thái công việc, lãnh đạo giao việc, loại công việc…  - Hệ thống sẽ thông báo cho người dùng khi có công việc mới, công việc tới hạn, quá hạn. |
|  | **Báo cáo thống kê** | |
|  | In báo cáo, thống kê tình trạng xử lý văn bản đến | - In báo cáo, thống kê số lượng văn bản đến đã xử lý, chưa xử lý trong hạn và đã xử lý, chưa xử lý quá hạn và theo một hoặc một số ràng buộc sau đây:  + Theo khoảng thời gian;  + Theo đơn vị/ cá nhân xử lý;  + Theo các tiêu chí tùy chọn.  - Có khả năng tùy biến các biểu mẫu báo cáo, thống kê.  - Dạng thức báo cáo, thống kê tối thiểu tuân thủ quy định tại Quy định số 693-QĐ/VPTW ngày 15/12/2021 của Văn phòng Trung ương Đảng quy định về công tác văn thư trong các cơ quan tổ chức đảng. |
|  | In báo cáo, thống kê tình hình văn bản đi | - In báo cáo, thống kê số lượng văn bản đi đã phát hành theo một hoặc một số ràng buộc sau đây:  + Theo khoảng thời gian;  + Theo đơn vị/ cá nhân dự thảo;  + Theo các tiêu chí tùy chọn.  - Có khả năng tùy biến các biểu mẫu báo cáo, thống kê.  - Dạng thức báo cáo, thống kê tối thiểu tuân thủ quy định tại Quy định số 693-QĐ/VPTW ngày 15/12/2021 của Văn phòng Trung ương Đảng quy định về công tác văn thư trong các cơ quan tổ chức. |
|  | In báo cáo thống kê công việc | - In báo cáo, thống kê công việc cá nhân/đơn vị theo một hoặc một số ràng buộc như:  + Theo khoảng thời gian;  + Theo đơn vị/ cá nhân;  + Theo lãnh đạo giao việc;  + Theo trạng thái;  + Theo loại công việc giao từ văn bản hay giao trực tiếp. |
|  | Thông tin điều hành | - Cho phép gửi văn bản nổi bộ và nhận văn bản nội bộ;  - Cho phép trả lời/ trả lời tất cả hoặc chuyển tiếp thông tin điều hành đến người dùng khác trong đơn vị.  - Cho phép tìm kiếm thông tin điều hành theo thời gian, theo tiêu đề, người gửi. |
|  | Thư mời | - Cho phép người dùng tạo thư mời, quản lý thư mời đến và quản lý thư mời đi;  - Cho phép tìm kiếm thư mời theo thời gian, theo tiêu đề,... |
|  | Lịch đơn vị | - Cho phép người dùng đăng ký lịch, xuất lịch và in lịch;  - Người dùng có thể xem được lịch đơn vị theo dạng tuần (mặc định là tuần hiện tại) hoặc tháng (mặc định là tháng hiện tại);  -Cho phép tìm lịch đơn vị theo tuần, theo địa điểm (phòng họp) và thành phần tham gia. |
|  | Tin tức | - Cho phép người dùng tạo các tin tức, thay đổi trạng thái hiển thị hoặc không hiển thị tin tức và có thể sắp xếp thứ tự ưu tiên hiển thị của các tin tức;  - Người dùng có thể xem các tin tức được hiển thị, ngoài ra các tin tức có số lượt xem nhiều sẽ được đưa vào bảng danh sách tin tức được xem nhiều nhất. |
|  | Văn bản chỉ đạo | - Người dùng có thể tạo văn bản chỉ đạo để ban hành đến các đơn vị. Các chức năng trong quá trình tạo và xử lý văn bản chỉ đạo tương tự như quá trình tạo và xử lý văn bản đi đã nêu trên;  - Ngoài ra, văn bản chỉ đạo sau khi được ban hành, những người tham gia vào quá trình xử lý tùy theo nhiệm vụ được giao có thể đôn đốc, gia hạn, trao đổi thông tin;  - Hệ thống thống kê báo cáo các văn bản chỉ đạo đã giao và được giao, hỗ trợ người dùng tìm kiếm theo thời gian, phòng ban và in báo cáo thống kê. |
|  | Quản trị người dùng | - Có khả năng phân quyền theo đơn vị/ phòng/ ban, vai trò, nhóm vai trò, người dùng, nhóm người dùng.  - Có khả năng thống kê số lượt truy cập vào Hệ thống theo yêu cầu của người quản trị.  - Có khả năng ghi lưu và truy vết nhật ký sử dụng (log) của người dùng.  - Có khả năng tạm khóa tài khoản người dùng, ngăn khả năng đăng nhập và sử dụng Hệ thống của người dùng. |
|  | Quản trị Hệ thống | - Cho phép định nghĩa các quy trình nghiệp vụ lưu chuyển VB đi và VB đến (Business process management).  - Hỗ trợ hiển thị quy trình nghiệp vụ dưới dạng sơ đồ trực quan trong quá trình định nghĩa, khai báo.  - Cho phép định nghĩa, khai báo các luồng xử lý VB theo một số ràng buộc về thuộc tính VB như sau:  + Loại Văn bản hành chính, Văn bản quy phạm pháp luật;  + Độ mật của Văn bản;  + Độ khẩn của Văn bản.  Quản trị thông tin về cấu hình Hệ thống:  - Có khả năng cho phép thực hiện lệnh in hoặc scan trên chính phần mềm;  - Thiết lập tham số liên quan chế độ làm việc, chế độ nhật ký, đăng nhập/đăng xuất;  - Đặt chế độ sao lưu phục hồi;  - Khai báo chứng thư số; |
|  | **Một số chức năng khác** | |
|  | Sao lưu dữ liệu | Hệ thống phải có khả năng và phương án cụ thể để thực hiện sao lưu dữ liệu định kỳ và đột xuất. |
|  | Hỗ trợ sử dụng chữ ký số | Sử dụng chữ ký số đảm bảo hoạt động được trên máy tính và các thiết bị cầm tay thông minh (ví dụ: điện thoại thông tin, máy tính bảng) tuân thủ quy định tại Thông tư số 41/2017/TT-BTTTT ngày 19/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông. |
|  | Thông báo nhắc việc | - Cung cấp chức năng nhắc việc tự động cho người dùng khi đăng nhập thành công vào Hệ thống.  - Cho phép kết nối, tích hợp với Hệ thống thông báo tự động bằng Email để thông báo/nhắc việc/cảnh báo lỗi theo vai trò (cân nhắc mục đích sử dụng trong trường hợp thông báo/nhắc việc) |
|  | Hướng dẫn sử dụng | Hệ thống phải cung cấp hướng dẫn sử dụng bao gồm đầy đủ các chức năng để người dùng tra cứu. |
|  | Kiểm soát việc truy cập đồng thời | Kiểm soát việc truy cập đồng thời của cùng một tài khoản người dùng trên nhiều máy tính khác nhau |
|  | Quản trị văn bản | - Cho phép các văn thư có thể tạo sổ văn bản đến và văn bản đi của đơn vị.  - Cho phép xem và xuất báo cáo các văn bản thuộc sổ văn bản đến và sổ văn bản đi tương ứng. |
|  | Tải và xem các tệp đính kèm | - Cho phép đính kèm file bằng hai cách là tải tệp tin từ máy tính và thông qua máy quét tài liệu, hỗ trợ dung lượng file đính kèm tối đa lên đến 50Mb.  - Trường hợp khi nhập văn bản đến, file đính kèm có định dạng pdf thì hệ thống có tính năng nhận dạng ký tự OCR để tự động lấy nội dung của file đưa vào một số thuộc tính văn bản đến.  - Cho phép xem các tệp đính kèm với một số định dạng phổ biến (ví dụ: .doc; .docx; .xls; .xlsx; .pdf) đối với các bước trong quy trình xử lý văn bản đi |
|  | Ký văn bản và Ủy quyền xử lý văn bản đến | Cho phép ủy quyền xử lý văn bản đến;  Có chức năng ký thay văn bản, ký thừa lệnh, ký thừa ủy quyền đáp ứng các quy định hiện hành. |
|  | Tích hợp | - Tích hợp hoặc kết nối, đồng bộ với lịch công tác, lịch họp và thông báo của cơ quan, đơn vị.  - Kết nối với Hệ thống Thư điện tử công vụ.  - Kết nối với hệ thống Phòng Họp không giấy tờ.  - Kết nối, liên thông với Trục liên thông văn bản quốc gia theo quy định tại Quyết định số 28/2018/QĐ-TTg.  - Tích hợp hệ thống quản lý xác thực và định danh tài khoản người dùng với các phần mềm: Phòng họp không giấy, Công chức viên chức và tiền lương, Số hóa lưu trữ hồ sơ. |
|  | Import dữ liệu văn bản | Cho phép các văn thư import dữ liệu đầu vào của văn bản đến và văn bản đi. |

## Mô hình kiến trúc tổng thể của phần mềm

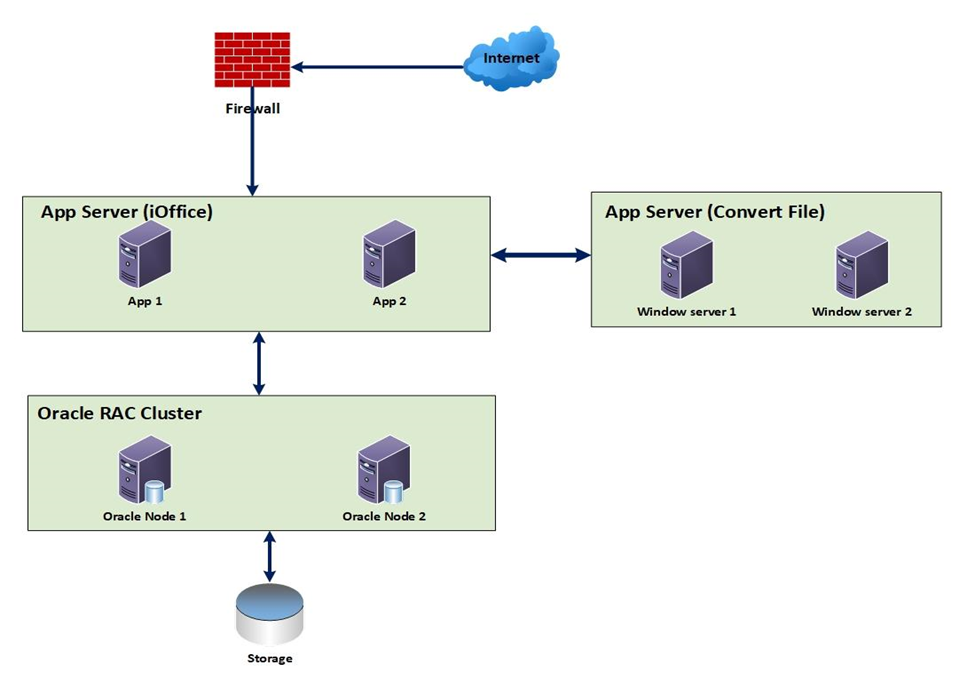
Graphical user interface, application

Description automatically generated

Kiến trúc Hệ thống Phần mềm quản lý văn bản và điều hành bao gồm các lớp như sau:

* *Lớp người dùng:* Đây là lớp đại diện cho người sử dụng Phần mềm quản lý văn bản và điều hành
* *Lớp giao tiếp:* Đây là lớp giao tiếp giữa phần mềm với người dùng chủ yếu thông qua web và ứng dụng di động (app ios, android).
* *Lớp ứng dụng:* Đây là lớp triển khai các module dịch vụ cho Hệ thống Phần mềm quản lý văn bản và điều hành gồm: Quản lý văn bản, Quản lý công việc, Hồ sơ công việc, Thông tin điều hành, Báo cáo văn bản, Quản trị sổ văn bản, Import dữ liệu văn bản, Tra cứu văn bản, Ủy quyền, Danh bạ/Thông tin cá nhân, Quản trị hệ thống,..
* *Lớp Quản trị:* Đây là lớp gồm các dịch vụ được cài thêm vào Hệ thống với mục đích hỗ trợ cho người quản trị, hỗ trợ cho công tác vận hành sản phẩm, giám sát và xử lý lỗi.
* *Lớp Dịch vụ nền tảng:* Đây là lớp cung cấp dịch vụ sử dụng cho toàn Hệ thống bao gồm các dịch vụ tìm kiếm, Chữ ký số,….đáp ứng nhu cầu triển khai liên tục.
* *Lớp Dịch vụ tích hợp:* Đây là lớp chứa các thành phần tích hợp với các hệ thống khác gồm các Trục liên thông văn bản Quốc gia, hệ thống xác thực tập trung SSO (cơ chế mật khẩu một lần (OTP),...), có thể kết nối liên thông với trục LGSP, API Framework khác.
* *Lớp dữ liệu:* Đây là lớp cung cấp các cơ sở dữ liệu cho các lớp khác sử dụng.
* *Lớp hạ tầng:* Đây là lớp cuối cùng của hệ thống, là nơi hệ thống phần mềm được triển khai trên đó gồm: máy chủ ảo hóa, hạ tầng mạng, hạ tầng dự phòng,..

**2.4.2.1. Mô hình triển khai hệ thống:**



Hệ thống gồm các thành phần như sau:

˗ App server: gồm 2 server app chạy quản lý văn bản điều hành.

˗ Oracle DB: gồm 2 server database oracle chạy chế độ Oracle RAC.

˗ Storage: gồm 1 phân vùng share dữ liệu giữa 2 server app phục vụ lưu trữ các file văn bản và 1 phân vùng share giữa 2 server DB Oracle (datafile chung cho 2 server DB).

- App server- Convert File: gồm 2 server window triển khai ứng dụng convert file (phục vụ convert file sang pdf để view file, ký số...cho hệ thống).

**2.4.2.2. Cấu hình máy chủ:**

| **Phân hệ** | **Tên server** | **Cấu hình các máy chủ** | | | **Hệ điều hành** | **Phân vùng ổ cứng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CPU (core)** | **RAM (GB)** | **HDD (GB)** |
| Quản lý văn bản (QLVB) | App 1 | 8 | 16 | 300 | Centos 7 – 64bit | /boot: 512MB  Swap: 8GB  /: còn lại |
| App 2 | 8 | 16 | 300 | Centos 7 – 64bit | /boot: 512MB  Swap: 8GB  /: còn lại |
| Storage share giữa các server App QLVB |  |  | Dung lượng 120 GB |  | Mount vào các server App iOffice |
| Oracle Node 1 | 8 | 16 | 300 | Oracle Linux 6 - 64bit | /boot: 500MB  Swap: 16GB  / : còn lại |
| Oracle Node 2 | 8 | 16 | 300 | Oracle Linux 6 - 64bit | /boot: 500MB  Swap: 16GB  / : còn lại |
| Storage share giữa 2 Node Oracle |  |  | Dung lượng 312GB |  | - DATA 2 LUN, mỗi LUN 100 GB  - FRA 1 LUN 100 GB  - OCR 3 LUN, mỗi LUN 4GB |
| Convert File | Window server 1 | 4 | 8 | 100 | Window server 2012 hoặc 2019 – 64bit | C: toàn bộ dung lượng |
| Window server 2 | 4 | 8 | 100 | Window server 2012 hoặc 2019 – 64bit | C: toàn bộ dung lượng |

## Hệ thống đáp ứng các yêu cầu cơ bản về nâng cấp phần mềm quản lý văn bản và điều hành

* Đáp ứng theo Quy định 5572-QĐ/VPTW ngày 19 tháng 01 năm 2022 của Văn phòng Trung ương Đảng về việc xây dựng, triển khai các phần mềm hệ thống thông tin trong các cơ quan Đảng.
* Tuân thủ Quyết định số 189-QĐ/TW ngày 19/4/2019 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về ban hành Kiến trúc tổng thể công nghệ thông tin và truyền thông thống nhất trong các cơ quan đảng Phiên bản 1.0 và Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam 2.0.
* Tuân thủ Quy định số 693-QĐ/VPTW ngày 15/12/2021 của Văn phòng Trung ương Đảng quy định về công tác văn thư trong các cơ quan tổ chức đảng.
* Có giấy chứng nhận Đăng ký quyền Tác giả số 3863/2015/QTG ngày 08/07/2019 cho: “Hệ thống quản lý văn bản và điều hành VNPT-iOffice” của Cục Bản quyền tác giả - Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch.
* Có Hệ thống quản lý chất lượng được đánh giá phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 9001:2015 (Quyết định số 750/QĐ-VICB của VINACERT có hiệu lực từ ngày 14/01/2022 đến ngày 13/01/2025).
* Có chứng nhận kết quả đã kiểm tra đánh giá an toàn thông tin của Trung tâm Giám sát an toàn không gian mạng Quốc gia – Bộ Thông tin và Truyền thông. Thời gian đánh giá: 16/08/2021 – 19/10/2021. Phạm vi đánh giá: Theo phạm vi triển khai gói thầu “Kiểm định, chứng nhận nhận ATTT cho SP DV CNTT cung cấp cho khách hàng của VNPT”.
* Hai cơ chế bảo mật đồng thời: đăng nhập bằng mật khẩu thông thường (có mã hóa dữ liệu trên đường truyền SSL) và cơ chế mật khẩu một lần (OTP).
* Xác thực và định danh tài khoản người dùng sử dụng nền tảng WSO2.
* Phần mềm quản lý văn bản và điều hành phát triển ứng dụng trên nền công nghệ ứng dụng Web, đáp ứng các tính năng đặc trưng như:
* Có tính năng phù hợp với yêu cầu ứng dụng Quản lý Văn bản và điều hành.
* Quản lý giao diện theo mô hình Portal.
* Công nghệ tạo trang Template Engine, hỗ trợ khả năng gọi, xử lý dữ liệu tự động với nhiều dạng nguồn dữ liệu: CSDL, JavaBean, XML, …
* Thao tác với CSDL: kết nối theo cơ chế connection-pooling, hỗ trợ truy vấn, gọi hàm trong CSDL, …
* Giao diện tích hợp với các Hệ thống chuẩn hóa theo các chuẩn EJB, XML Web Service, JSON-RPC.
* Xử lý font chữ theo chuẩn unicode.
* Hỗ trợ công nghệ AJAX thuận tiện khi xây dựng giao diện nghiệp vụ phức tạp trên giao diện Web.
* Chức năng tạo form ứng dụng nghiệp vụ, thuận tiện trong quá trình bảo dưỡng Hệ thống, bổ sung chức năng nghiệp vụ cho Hệ thống.
* Chức năng sao lưu, phục hồi.
* Khởi tạo cơ dữ liệu theo nhiệm kỳ và hỗ trợ tra cứu dữ liệu quá khứ.
* Quản lý bảo mật, chống truy cập trái phép với các chức năng quản trị Hệ thống cần được cung cấp sẵn như:
  + Quản trị quyền, nhóm quyền.
  + Quản trị người dùng, nhóm người dùng.
  + Quản trị phân quyền người dùng, nhóm người dùng theo quyền, nhóm quyền.
  + Quản trị phiên làm việc, các hành động tác nghiệp của người dùng.

Phần mềm quản lý văn bản và điều hành phải thực hiện hóa các mục tiêu xây dựng một văn phòng điện tử không giấy tờ, mang lại nhiều lợi ích thiết thực cho các cơ quan sử dụng. Nâng cấp phần mềm ứng dụng được triển khai cần phải tuân thủ những yêu cầu kỹ thuật sau:

* Yêu cầu chức năng: đảm bảo tính phù hợp; tính chính xác; tính an toàn phù hợp với quy trình, chức năng đang có.
* Yêu cầu về chuẩn tiếng Việt: hỗ trợ chuẩn ngôn ngữ Unicode (tiêu chuẩn TCVN 6909); hỗ trợ tiêu chuẩn Unicode về mặt lưu trữ dữ liệu, hỗ trợ nhiều bộ gõ khác nhau.
* Yêu cầu về giao diện ứng dụng phần mềm: thiết kế một cách phù hợp và thống nhất; dễ sử dụng, thông báo/chú thích rõ ràng; thân thiện với người dùng.
* Yêu cầu về hệ thống báo lỗi: cung cấp tính năng báo lỗi chi tiết đến từng tình huống; trong các thông báo lỗi, cho phép liên kết đến hệ thống Trợ giúp cho từng nội dung tương ứng.
* Yêu cầu về khả năng tìm kiếm thông tin: cung cấp cho người sử dụng công cụ tìm kiếm linh hoạt trên dữ liệu của hệ thống, cho phép các công cụ tìm kiếm trên thế giới dễ dàng đánh chỉ mục dữ liệu tìm kiếm.
* Yêu cầu về bảo mật, an toàn, an ninh hệ thống: hệ thống được thiết kế, xây dựng có khả chống các cuộc tấn công do tin tặc gây ra như: DOS, DDOS, SQL injection, XSS, giả mạo URL, …Có cơ chế lưu log file phục vụ cho công tác rà soát, phòng ngừa, phát hiện các đối tượng tấn công vào hệ thống.
* Bảo đảm việc ký số và kiểm tra chữ ký số tuân thủ theo các quy định hiện hành. Tuân thủ các quy định hiện hành về bảo vệ bí mật nhà nước, an ninh, an toàn thông tin và văn thư, lưu trữ.
* Bảo đảm Mỗi văn bản điện tử phải có mã định danh văn bản theo quy định của Quyết định số 28/2018/QĐ-TTg.

## Hệ thống đáp ứng các yêu cầu về phi chức năng

### Yêu cầu bảo mật, phân quyền người sử dụng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã YC** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| YC001 | Hệ thống cho phép có nhiều cấp quản trị hệ thống | Hệ thống gồm quản trị hệ thống mức cao nhất, quản trị đơn vị. |
| YC002 | Một người sử dụng có thể có nhiều vai trò trong hệ thống. | Người dùng có thể kiêm nhiệm chức vụ ở cùng đơn vị hoặc ở đơn vị khác. (có thể là chuyên viên, lãnh đạo, văn thư). |
| YC003 | Việc phân quyền là thực hiện theo chức năng. | Quản trị thực hiện phân quyền theo nhóm quyền sau đó sẽ phân cán bộ có nhóm quyền nào. |

### Yêu cầu sao lưu và phục hồi dữ liệu

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC004 | Sao lưu và phục hồi dữ liệu. | Thường xuyên backup dữ liệu và có thể phục hồi dữ liệu khi hệ thống gặp sự cố. |

### Yêu cầu về tính khả dụng (Usability)

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC005 | Hệ thống dễ sử dụng, giao diện thân thiện. | Hiển thị dữ liệu cần thiết cho người dùng dễ dàng nhìn thấy, tìm kiếm với nhiều tiêu chí khác nhau, thao tác dễ dàng, giao diện thân thiện. |

### Mã yêu cầu: yêu cầu về tính ổn định (Reliability)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| YC006 | Hệ thống hoạt động ổn định. | Người dùng truy cập hệ thống và được phục vụ liền mạch không có bất kì gián đoạn nào. |

### Yêu cầu về hiệu năng (Performance)

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC007 | Hệ thống có hiệu năng tốt phục vụ người dùng. | Hệ thống có thể chịu tải được nhiều lượt truy cập cùng 1 thời điểm. |

### Yêu cầu về tính hỗ trợ (Supportability)

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC008 | Hệ thống khả năng hỗ trợ, bảo hành hệ thống. | Hệ thống sử dụng API dễ dàng bảo hành sau này |

### Yêu cầu các ràng buộc thiết kế (Design contraints)

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC009 | Các ràng buộc thiết kế như ngôn ngữ lập trình, công cụ phát triển sử dụng, các ràng buộc kiến trúc và thiết kế. | Ngôn ngữ lập trình Java, hệ quản trị CSDL Oracle. |

### Yêu cầu về giao tiếp (Interfaces)

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC009 | Yêu cầu giao tiếp người dùng (User interfaces) | Font chữ dễ nhìn, giao diện thân thiện, dễ sử dụng |
| YC010 | Yêu cầu giao tiếp phần cứng (Hardware interfaces)  -Hoạt động trên nhiều thiết bị phần cứng khác nhau không đòi hỏi cấu hình quá cao | Phần mềm hoạt động tốt trên nhiều nển tảng phần cứng như PC, mobile, laptop… |
| YC011 | Yêu cầu giao tiếp phần mềm (Software interfaces)  Phần mềm sử dụng hệ thống API để giao tiếp dữ liệu + file đáp ứng tối đa nhu cầu liên kết, tích hợp với các hệ thống khác | APP API và FILE giao tiếp với web qua hệ thống API, từ đó có thể dễ dàng chia sẽ, tích hợp hệ thống với các hệ thống khác qua API |
| YC012 | Yêu cầu giao tiếp phần mềm (Software interfaces)  Giao tiếp giữa các chức năng của hệ thống | Các chức năng của hệ thống liên kết sử dụng dữ liệu thống nhất lẫn nhau, cũng như sử chuyển tiếp dữ liệu một cách thống nhất |
| YC013 | Yêu cầu giao tiếp phần mềm (Software interfaces)  Yêu cầu phần mềm bên ngoài giao tiếp với chức năng hệ thống. | Thông qua hệ thống API có thể giao tiếp với hệ thống bên ngoài một cách tốt nhất |
| YC014 | Yêu cầu giao tiếp phần mềm (Software interfaces)  giao tiếp truyền thông (Comunication interfaces) | Có thể tích hợp với phần mềm Zalo, Email,…để thông báo, nhắc việc |

### Các yêu cầu về tài liệu người dùng và hỗ trợ trực tuyến

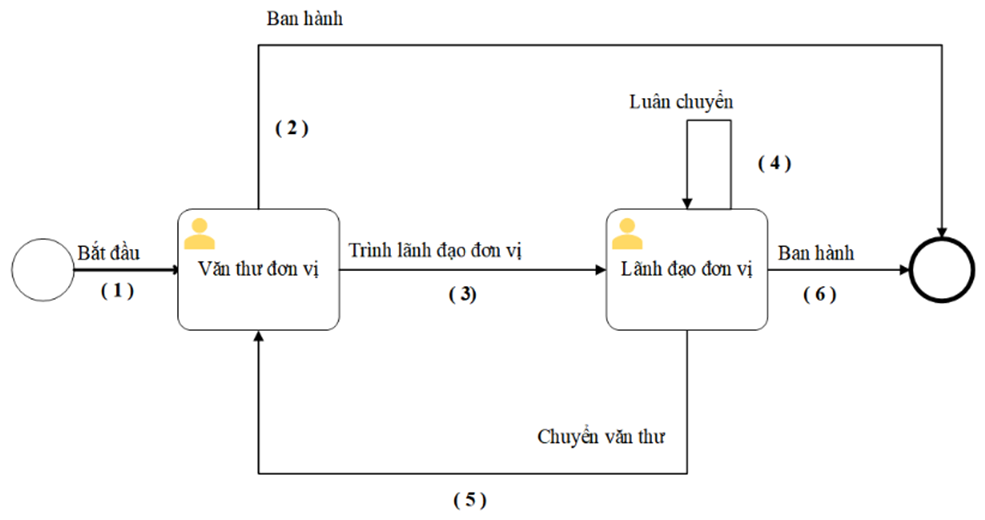
| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC015 | Tài liệu hướng dẫn sử dụng | Hệ thống có bộ tài liệu người dùng chi tiết gồm tài liệu và video hướng dẫn trực tiếp |

### Các yêu cầu pháp lý, bản quyền và ghi chú khác

| **Mã** | **Yêu cầu** | **Đặc tả** |
| --- | --- | --- |
| YC016 | Bản quyền hệ quản trị CSDL Oracle. |  |
| YC017 | Cơ sở dữ liệu phân tán | Cơ sở dữ liệu phân tán phân mảnh ngang |

## Mô hình nghiệp vụ được tin học hóa

* + - 1. Quy trình xử lý văn bản đến

***Diễn giải chi tiết quy trình văn bản đến:***

Trường hợp 1: Văn bản đến là văn bản giấy:

Bước 1: Văn thư tiếp nhận văn bản giấy, cho số văn bản và trình lãnh đạo đơn vị. Sau khi lãnh đạo cho ý kiến xử lý thì văn thư tiến hành scan văn bản lên hệ thống (1).

Bước 2: Văn thư tiến hành “chuyển xử lý” văn bản đến cá nhân/đơn vị (2).

Trường hợp 2: Văn bản đến điện tử:

+ Bước 1: Văn thư tiếp nhận văn bản đến điện tử, cho số văn bản (1).

+ Bước 2: Văn thư tiến hành “trình lãnh đạo đơn vị” (3)

+ Bước 3: Lãnh đạo nhận văn bản và tiến hành “chuyển xử lý” văn bản đến cá nhân/đơn vị (6).

Ngoài ra trong quá trình xử lý người dùng có thể thực hiện các thao tác

+ “Luân chuyển” xử lý đến người dùng khác (4).

+ “Chuyển văn thư” (5).

* + - 1. Quy trình xử lý văn bản đi

Diagram

Description automatically generated

*Diễn giải chi tiết quy trình văn bản đi:*

Luồng quy trình chính: (1) =>(2) => (5) => (9) => (14) => (9)=> (13):

+ Bước 1: Chuyên viên khởi tạo văn bản đi (1).

+ Bước 2: Chuyên viên thực hiện xử lý “Trình lãnh đạo phòng” (2).

+ Bước 3: Lãnh đạo phòng sau khi nhận được cho ý kiến và thực hiện “Trình lãnh đạo đơn vị” (5).

+ Bước 4: Lãnh đạo đơn vị sau khi nhận được cho ý kiến và thực hiện “Chuyển văn thư” cấp số (9).

+ Bước 5: Văn thư thực hiện cấp số, chỉnh sửa thể thức và “Trình/chuyển” lãnh đạo đơn vị ký duyệt (14).

+ Bước 6: Lãnh đạo đơn vị ký số (Chữ ký số cá nhân) và “Chuyển văn thư” ban hành (9).

+ Bước 7: Văn thư ký số (Chữ ký số đơn vị) và thực hiện “Ban hành” (13).

Ngoài ra trong quá trình xử lý người dùng có thể thực hiện các thao tác:

+ “Luân chuyển” xử lý đến người dùng khác (4) (7) (10).

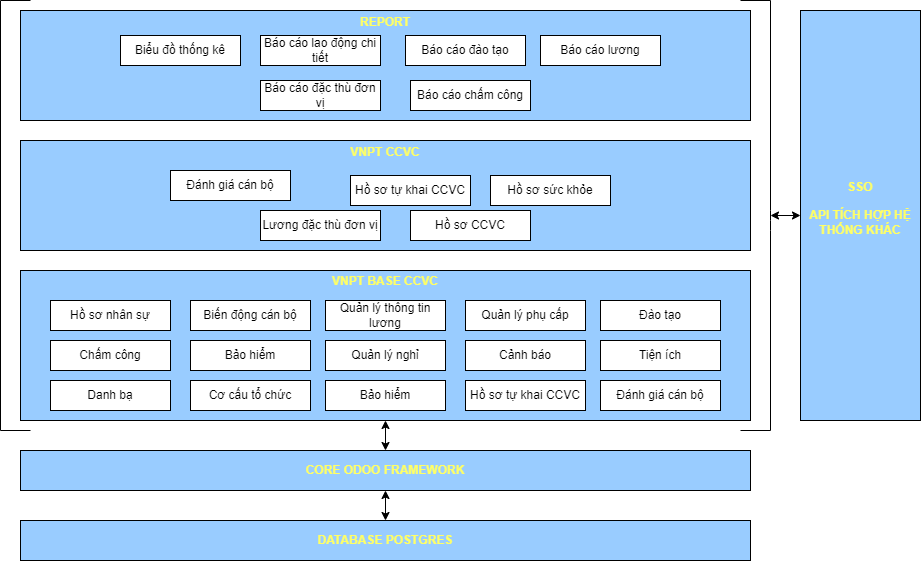
**+** “Trả lại” nếu văn bản có cần chỉnh sửa bổ sung (8) (11) (12) (15).

# **PHẦN MỀM HỆ THỐNG QUẢN TRỊ CÔNG CHỨC VIÊN CHỨC VNPT CCVC**

## Danh mục, thông số kỹ thuật

| **STT** | **Chức năng** | **Yêu cầu kỹ thuật** | **Mức đánh giá** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đạt** | **Tài liệu tham chiếu** |
|  | Quản trị Hệ thống | Quản trị chức năng chung của toàn hệ thống như quản lý đăng nhập hệ thống, quản lý tài khoản và phân quyền chức năng cho tài khoản, quản lý định nghĩa các nhóm quyền, tra cứu lịch sử sử dụng của người dùng, quản lý toàn bộ các danh mục dùng chung.  Tích hợp hệ thống quản lý xác thực và định danh tài khoản người dùng với các phần mềm: Quản lý văn bản, Phòng họp không giấy, Số hóa lưu trữ hồ sơ. | Đáp ứng |  |
|  | Quản lý tổ chức, đơn vị | Quản lý cơ cấu tổ chức, chia tách sáp nhập, giải thể của đơn vị, quản lý cây đơn vị. Cho phép định nghĩa theo tổ chức thực tế, không giới hạn số cấp. Sáp nhập nhiều đơn vị thành 1 đơn vị, kèm theo chuyển người từ các đơn vị cũ trong đơn vị sang đơn vị mới  Cho phép giải thể đơn vị/tổ chức con trực thuộc đơn vị. Thể hiện trực quan bằng hình ảnh mô hình cây đơn vị với các tùy chọn như: chọn đơn vị, chọn số cấp hiển thị,...Tại mỗi nút trên cây đều có thể click để xem thêm các thông tin tổng quan của đơn vị. |
|  | Cảnh báo | Cảnh báo nhân sự đến tuổi nghỉ hưu, dự kiến đến tuổi nghỉ hưu, hết hạn gián đoạn, hết hạn hợp đồng, đến hạn bổ nhiệm lại, đến hạn nâng lương, lương trước hạn, phụ cấp, cảnh báo tuổi Đảng, đảng viên dự bị. |
|  | Quản lý hồ sơ nhân sự | Cho phép tra cứu thông tin liên hệ của nhân sự qua danh bạ nhân sự  Quản lý hồ sơ của cá nhân cán bộ, có thể xem được các thông tin chung của cá nhân gồm:  Hồ sơ quản lý sức khỏe cá nhân  Thông tin quan hệ gia đình  Thông tin quá trình công tác  Trình độ học vấn  Đào tạo bồi dưỡng  Chứng chỉ hành nghề  Quá trình khen thưởng  Quá trình kỷ luật  Thông tin văn bằng chứng chỉ  Thôi việc  Gián đoạn làm việc  Hợp đồng lao động  Tổ chức cơ sở đảng  Danh sách đảng viên  Quản lý huy hiệu đảng  Công tác phí  Giấy đi đường  Quy hoạch cán bộ  Bổ nhiệm  Luân chuyển - Điều động (trong và ngoài đơn vị)  Kiêm nhiệm  Miễn nhiệm  Biệt phái |
|  | Quản lý đào tạo | Cho phép quản lý các thông tin liên quan trong quá trình đào tạo của nhân sự |
|  | Quản lý đánh giá cán bộ | Cho phép thực hiện lập các tiêu chí đánh giá theo quy định, lập kế hoạch đánh giá hàng năm và thực hiện đánh giá nhân sự hỗ trợ cho xét thi đua khen thưởng |
|  | Quản lý nghỉ | Hỗ trợ tạo lập yêu cầu xin nghỉ và phê duyệt yêu cầu theo số ngày nghỉ/lễ được phân bổ hằng năm |
|  | Hồ sơ bảo hiểm | Quản lý hồ sơ bảo hiểm, cập nhật quá trình thay đổi bảo hiểm hàng loạt, cấu hình tỷ lệ bảo hiểm. |
|  | Quản lý chấm công | Cho phép thực hiện chấm công theo ngày, theo phòng ban, in được bảng tổng hợp chấm công |
|  | Quản lý tính lương | Quản lý lương của cá nhân, lương ngoài biên chế, phụ cấp, theo dõi về quá trình lương. Cán bộ được phân quyền có thể thực hiện các công tác như chuyển CBCC vào danh sách nâng lương, duyệt nâng lương, ra quyết định lương, thẩm định lương trước thời hạn.  Công thức tính lương người dùng tự định nghĩa theo yêu cầu thực tế tại cơ quan, đơn vị. |
|  | Báo cáo, thống kê | Cung cấp các báo cáo thống kê theo các tiêu chí chất lượng, đội ngũ, danh sách Đảng viên. Và các báo cáo của Bộ nội vụ như: TT 07/2019/TT-BNV, TT 11/2012/TT-BNV, TT 03/2018/TT-BNV, TT 07/2010/TT-BNV, Công văn 30/BNV-ĐT |

## Mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống



*Mô hình kiến trúc tổng thể phần mềm VNPT CCVC*

Hệ thống VNPT CCVC được cấu thành từ 4 thành phần chính:

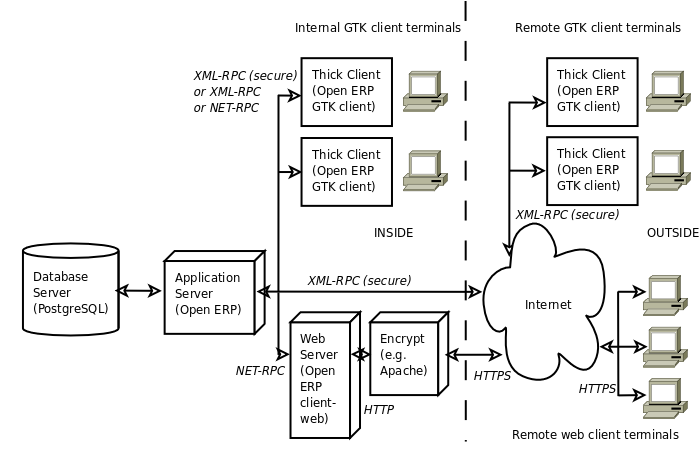
* Report: Gồm tất cả các báo cáo của đơn vị, và báo cáo đặc thù riêng biệt dành cho đơn vị triển khai VNPTCCVC
* VNPT CCVC: Nghiệp vụ các chức năng
* VNPT BASE CCVC: Base nền tảng CCVC chứa các module cơ bản
* CORE ODOO FRAMEWORK: Framework xây dựng dự án

**Ngoài ra còn các mục khác**

* Database Postgres: Cơ sở dữ liệu lưu trữ của hệ thống VNPT CCVC
* API tích hợp hệ thống khác: Tích hợp với hệ thống xác thực tập trung SSO, hệ thống CCVC Bộ Nội vụ, cung cấp API thông tin nhân sự cho các hệ thống Công nghệ thông tin khác của đơn vị khai thác.

1. Kiến trúc tổng quan

Đây là kiến trúc ba tầng, [đa nhiệm](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=vi&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.com&sl=en&sp=nmt4&tl=vi&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Multitenancy&xid=17259,15700019,15700043,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700214,15700230&usg=ALkJrhgrUwrWCpgtf6-pPhur9Pq1udbc4g). Tầng ứng dụng được viết như một lõi, nhiều module khác nhau được cài đặt để tạo ra một cấu hình cụ thể.

[](https://doc.odoo.com/doc_static/5.0/_images/terp_arch_1.png)

*Kiến trúc tổng quan về công nghệ*

Một hệ thống Odoo được cấu tạo từ 3 thành phần chính:

- Web server, một ứng dụng riêng, được gọi là Open Object client-web, cho phép bạn kết nối đến Odoo từ một trình duyệt web thông thường mà không cài GTK Client.

- Odoo application server, chứa các thuật toán và đảm bảo Odoo vận hành hiệu quả nhất

- PostgreSQL database server, chứa toàn bộ cơ sở dữ liệu, trong đó có hầu hết các dữ liệu và cấu hình của hệ thống

Đây là kiến trúc ba tầng, [đa nhiệm](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?act=url&depth=1&hl=vi&ie=UTF8&prev=_t&rurl=translate.google.com&sl=en&sp=nmt4&tl=vi&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Multitenancy&xid=17259,15700019,15700043,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700214,15700230&usg=ALkJrhgrUwrWCpgtf6-pPhur9Pq1udbc4g). Tầng ứng dụng được viết như một lõi, nhiều module khác nhau được cài đặt để tạo ra một cấu hình cụ thể của Odoo.

Cốt lõi của Odoo là module và các module của nó được viết bằng Python. Các chức năng của một module được tiếp xúc thông qua XML-RPC (và/hoặc NET-RPC tùy thuộc vào cấu hình của máy chủ). Module thường sử dụng ORM Odoo dữ liệu được lưu trong một cơ sở dữ liệu (PostgreSQL). Mô-đun có thể chèn dữ liệu mẫu trong các tập tin trong quá trình cài đặt bằng cách cung cấp các file XML, CSV, hoặc YML..

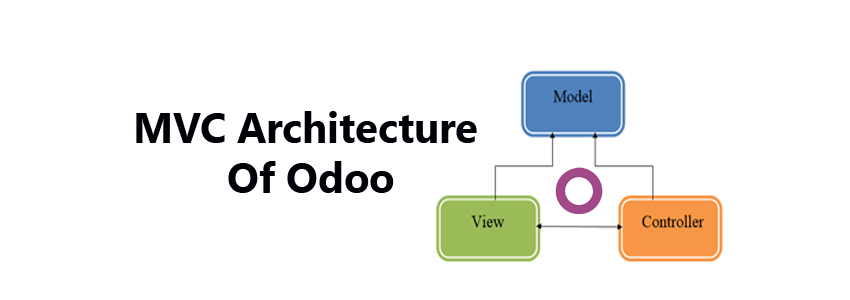
*b) Cấu trúc MVC hoạt động trong Odoo*

Odoo có kiến ​​trúc đa tầng, ba tầng, theo mô hình kiến ​​trúc MVC. Cơ sở dữ liệu PostgreSQL để lưu trữ dữ liệu, đó là mô hình của kiến ​​trúc. Giao diện người dùng được định nghĩa trong XML. Lớp web cung cấp giao diện để giao tiếp với các trình duyệt chuẩn. Phần điều khiển đang được thực hiện bằng cách sử dụng các mô-đun. Odoo chứa một bộ sưu tập lớn các mô-đun. Các mô-đun này có thể được sử dụng theo nhu cầu của người dùng. Các mô-đun được viết bằng python.

- Model: Các bảng PostgreSQL.

- View: views được định nghĩa trong các file XML trong Odoo.

- Controller: Các đối tượng của Odoo.

*MVC trong kiến trúc của Odoo*

**Máy chủ Odoo**

Odoo cung cấp một máy chủ ứng dụng trên đó các ứng dụng cụ thể có thể được xây dựng. Đây là một framework phát triển hoàn chỉnh, cung cấp một loạt các tính năng để viết các ứng dụng. Các tính năng nổi bật như ORM linh hoạt, kiến trúc MVC, mở rộng các mô hình dữ liệu và xem, công cụ báo cáo khác nhau, tất cả đều gắn với nhau trong một khung mạch lạc, có thể truy cập mạng.

**Module**

Với bất kỳ ứng dụng được triển khai nào, giá trị của Odoo nằm trong các mô-đun khác nhau. Các máy chủ là nơi để chạy các mô-đun. Hiện có rất nhiều mô-đun, bản phát hành chính thức của Odoo bao gồm khoảng 170 mô-đun mặc định, và hàng trăm mô-đun có sẵn thông qua cộng đồng.

Một mô-đun thường bao gồm các mô hình dữ liệu, cùng với một số dữ liệu ban đầu, xem định nghĩa (tức là cách dữ liệu từ các mô hình dữ liệu cụ thể nên được hiển thị cho người dùng), Wizards (chuyên ngành màn hình để giúp người sử dụng cho các tương tác cụ thể), công việc định nghĩa và báo cáo.

*c) Ngôn ngữ lập trình Python:*

- Là một ngôn ngữ có hình thức sáng sủa, cấu trúc rõ ràng, cú pháp ngắn gọn.

- Có trên tất cả các nền tảng hệ điều hành từ UNIX, MS – DOS, Mac OS, Windows và Linix và các OS khác thuộc họ Unix.

- Tương thích mạnh mẽ với Unix, hardware, thirt-party software với số lượng thư viện khổng lồ (400 triệu người sử dụng)

- [Python](http://itplus-academy.edu.vn/Khoa-hoc-lap-trinh-Python-PYTHON-FOR-EVERYBODY.html) với tốc độ xử lý cực nhanh, python có thể tạo ra những chương trình từ những script siêu nhỏ tới những phần mềm cực lớn như Biender 3D.

*d) Database PostgreSQL*

- Là hệ quản trị CSDL mạnh, cung cấp các tính năng phức tạp như cung cấp truy vấn đồng thời đa phiên bản MVCC (có trước Oracle); khôi phục dữ liệu tại từng thời điểm (recovery), quản lý dung lượng bảng (tablespaces), sao chép không đồng bộ, giao dịch lồng nhau (savepoints), sao lưu trực tuyến hoặc nội bộ, truy vấn phức tạp và tối ưu hóa.

- Có nhiều ngôn ngữ hỗ trợ C++/C/Java/Perl, PHP, Ruby, ODBC... nên có thể khai thác nhiều thư viện giao tiếp với hàng trăm chức năng từ chức năng cơ bản như chuỗi số đến các thuật toán phức tạp như mã hóa và đặc biệt tương thích với PostgreSQL. Trigger và các thủ tục có thể được viết thêm bằng C thêm vào CSDL như là một thư viện, cho phép linh hoạt mở rộng khả năng của mình.

- Cho phép các nhà phát triển có thể sáng tạo các kiểu dữ liệu tiên tiến của riêng mình từ các dữ liệu gốc ban đầu như địa chỉ vật lý, địa chỉ mạng, cũng có thể phát triển plugin riêng như thêm 1 hàm tối ưu hóa thay cho 1 phần của hệ thống.

Nhờ vậy, Odoo trở thành phần mềm cộng đồng, được đông đảo người sử dụng và thường xuyên nằm trong top đầu trên toàn thế giới.

Đặc biệt, hiện nay ở Việt Nam, Odoo cũng đang phát triển khá mạnh mẽ. Rất nhiều diễn đàn, talkshow chuyên trao đổi, tư vấn về Odoo được tổ chức ra nhằm giúp ích cho những ai muốn tìm hiểu về giải pháp hữu ích này.

Hệ thống được cung cấp cho người dùng thông qua mạng Internet, các thành phần của Hệ thống được cài đặt trong Hệ thống của Tỉnh ủy.

1. Đề xuất hạ tầng cài đặt:

| **TT** | **Tên VM (chức năng)** | **SL** | **CPU** | **Memory (GB)** | **HDD (GB)** | **Hệ điều hành** | **Phân vùng ổ cứng** | **Số card mạng/số IP Lan** | **Băng thông mạng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Máy chủ Application 01 | 1 | 8 | 8 | 800 | Ubuntu Server 18.04 LTS | Default |  | 1 Gbps |
| 2 | Máy chủ file  Hoặc server dùng để chuyên backup file, chứa các file đính kèm | 1 | 4 | 4 | 1000 | Ubuntu Server 18.04 LTS | Default |  | 1 Gbps |

**Yêu cầu app**

* Các máy chủ app: cài Python version cao hơn 3.x, Nginx.
* Các máy chủ database: cài Postgres version từ 12.x trở lên.

**Yêu cầu kết nối:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **IP Đích** | **Giao thức (Protocol)** | **Cổng** | **Đóng/Mở** | **Mục đích** | **Thời gian** |
| 1 | Tất cả các server App | TCP | 22, 80, 443 | Mở | Kết nối để quản trị |  |
| 2 | Tất cả các server database | TCP | 22, 5432 | Mở | Kết nối để quản trị |  |

**Yêu cầu cân bằng tải – Load Balancing:**

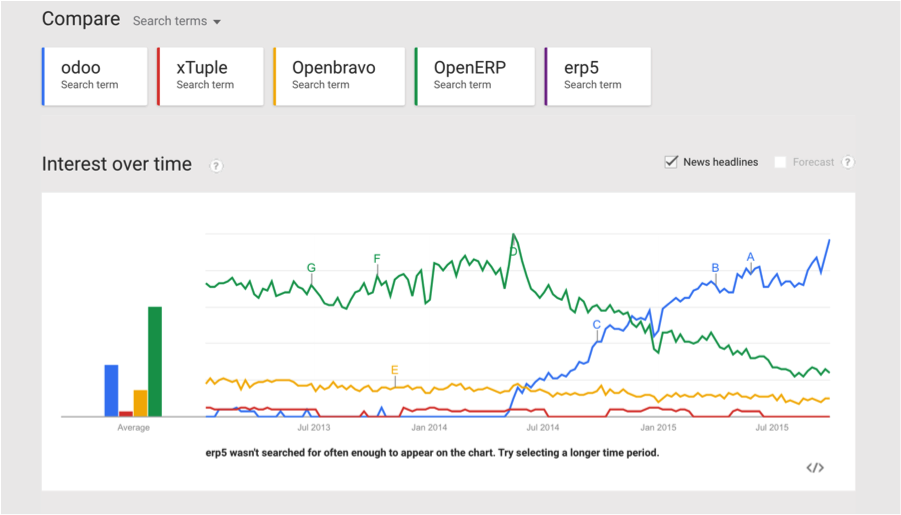
* Sử dụng Nginx, thiết bị cân bằng tải F5 để cân bằng tải.
* Mô hình cân bằng tải: trên hệ thống cân bằng tải, sẽ lắng nghe các tên miền của hệ thống, khi có request gửi tới hệ thống cân bằng tải, sẽ chuyển tiếp request tới các server ứng dụng bên dưới theo một thuật toán LB đã cấu hình.
* Các máy ảo cân bằng tải: App 01, App 02.
* Các dịch vụ cần cân bằng tải: http/https (giao thức TCP).
* IP cần bằng tải (VIP IP): IP Public.
* Thuật toán sử dụng: round robin (có giữ phiên theo session).
* Giao thức kiểm tra: ping, tcp.

**Yêu cầu mở dịch vụ ra Internet:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Máy ảo/Thiết bị** | **Dịch vụ vần mở** | **Ghi chú nguyên nhân mở** |
| F5 | http/htttps | Truy cập web vào hệ thống |

## Hệ thống đáp ứng các yêu cầu cơ bản về chức năng của phần mềm Hệ thống quản trị công chức viên chức VNPT CCVC

* Đáp ứng theo Quy định 5572-QĐ/VPTW, ngày 19/01/2022 của Văn phòng Trung ương Đảng về việc xây dựng, triển khai các phần mềm hệ thống thông tin trong các cơ quan Đảng.
* Tuân thủ Quyết định số 189-QĐ/TW, ngày 19/4/2019 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về ban hành Kiến trúc tổng thể công nghệ thông tin và truyền thông thống nhất trong các cơ quan đảng Phiên bản 1.0 và Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam 2.0.
* Có giấy chứng nhận Đăng ký quyền Tác giả số 4130/2018/QTG ngày 15/08/2018 cho: “Phần mềm Hệ thống quản trị công chức viên chức VNPT CCVC” của Cục Bản quyền tác giả - Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch.
* Có Hệ thống quản lý chất lượng được đánh giá phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 9001:2015 (Quyết định số 750/QĐ-VICB của VINACERT có hiệu lực từ ngày 14/01/2022 đến ngày 13/01/2025).
* Hai cơ chế bảo mật đồng thời: đăng nhập bằng mật khẩu thông thường (có mã hóa dữ liệu trên đường truyền SSL) và cơ chế mật khẩu một lần (OTP).
* Xác thực và định danh tài khoản người dùng sử dụng nền tảng WSO2.
* Có nhiều mô hình và giải pháp để xây dựng hệ thống phần mềm, VNPT là đơn vị sản xuất rất nhiều chương trình phần mềm cung cấp cho các khách hàng và sử dụng tại chính VNPT. Bằng kinh nghiệm và trải qua quá trình phát triển, điều chỉnh, chúng tôi lựa chọn Odoo framework để xây dựng Phần mềm Quản lý cán bộ, công chức, viên chức được phân tích cụ thể dưới đây:
* Odoo được viết chủ yếu trên ngôn ngữ Python 3.7 và thêm Javascript, XML với rất nhiều các module quan trọng cho quản lý nhân sự: CRM, HRM, Sale, Accounting, Warehouse,… Trong đó Python là ngôn ngữ lập trình cộng đồng phổ biến không chịu sự kiểm soát của hãng lớn nào. Các nhà phát triển có thể kết hợp với các thư viện Python nổi tiếng khác như MatplotLib để vẽ biểu đồ, ScikitLearn để phân tích dự đoán xu hướng dữ liệu (machine learning), hoặc mở rộng ra các web service cho các đối tượng ngoài, hệ thống ngoài, thiết bị di động kết nối vào.
* Công nghệ cập nhật: Với hình thức được viết theo từng module độc lập, đơn vị có thể triển khai theo chiến thuật “Minimum Viable Product” nghĩa là dùng ngay, dùng sớm sản phẩm khi nó còn ít tính năng. Điều này hoàn toàn khả thi với các module cơ bản của Odoo, đơn vị không phải đợi tới khi hoàn thành giải pháp mới sử dụng, mà có thể sử dụng ngay để đáp ứng nhu cầu của đơn vị.



* So sánh tìm kiếm về ERP Odoo với các ERP mã nguồn mở khác Nguồn: Google Trends
* Một xu hướng hiện nay của các nhà cung cấp dịch vụ là triển khai, tích hợp vào dịch vụ đám mây (Cloud Service), sau đó cho người dùng thuê. Odoo hoàn toàn đáp ứng được vấn đề này khi có thể triển khai dịch vụ đám mây, đơn vị có thể lựa chọn để trả đúng module, tính năng mình sử dụng.
* Cuối cùng là tính phổ biến của Odoo so với các giải pháp khác. Số lượng người quan tâm về giải pháp này cũng vượt trội, điều này thể hiện qua sự áp đảo của Odoo qua so sánh của Google Trends (Các giải pháp Opentaps, ERPNext, ERP5, … đều không đủ volume để đưa ra so sánh).
* Odoo cũng thường xuyên nằm trong top đầu của giải thưởng Bossie Awards (cho các phần mềm nguồn mở tốt nhất năm) : The best open source applications liên tiếp của các năm 2013 tới nay do trang Infoword bình chọn cũng như các bảng xếp hạng khác.
* Cộng đồng Odoo mạnh được tổ chức dưới dạng Question and Answer (giống như Stackoverflow) thuận lợi cho việc giải đáp các thắc mắc hoặc các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng.
* Không quá yêu cầu về công tác bảo trì bởi tính ổn định cao, có thể phát triển nhiều ứng dụng khác nhau với chi phí tương đối thấp, có nhiều đặc điểm như:

+ Chạy các trang web và ứng dụng web động với LAMP, có sẵn miễn phí theo giấy phép nguồn mở.

+ Hỗ trợ các đối tượng địa lý để bạn có thể sử dụng nó cho các dịch vụ dựa trên vị trí và hệ thống thông tin địa lý.

+ Hỗ trợ các đối tượng địa lý để nó có thể được sử dụng làm kho lưu trữ dữ liệu không gian địa lý cho các dịch vụ dựa trên vị trí và hệ thống thông tin địa lý.

+ Dễ sử dụng. Hạn chế việc bảo trì hệ thống.

+ Chức năng bảo mật: Bảo mật, xác thực (SCRAM-SHA-256, SSPI, LDAP, GSSAPI, Certificate và các hình thức khác), hệ thống kiểm soát truy cập mạnh mẽ, bảo mật cấp độ cột – hàng.

+ Khả năng mở rộng: phương pháp lưu trữ, ngôn ngữ thủ tục (PL/PGSQL, Python, Perl, và nhiều ngôn ngữ khác), tính năng kết nối cơ sở dữ liệu hoặc luồng khác với giao diện SQL chuẩn, cùng nhiều tính năng mở rộng khác.

+ Tìm kiếm văn bản: Tìm kiếm văn bản đầy đủ, hệ thống các bộ ký tự quốc tế (thông qua ICU collations).

* Đáp ứng quy định trong QĐ số 4223/QĐ-BNV ngày 30/11/2016: Quyết định ban hành chuẩn thông tin và quy định kỹ thuật dùng cho phần mềm, CSDL cán bộ CCVC và cán bộ công chức cấp xã.
* Đáp ứng đầy đủ tất cả tiêu chuẩn theo đúng quy định tại bộ Danh mục tiêu chuẩn cơ bản bắt buộc áp dụng trong thiết kế theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.
* Đáp ứng tiêu chuẩn liên thông, tích hợp, trao đổi, đồng bộ dữ liệu với Hệ thống CSDL quốc gia về cán bộ công chức viên chức cho Hệ thống cơ quan hành chính nhà nước các cấp do Bộ Nội vụ làm đầu mối quản lý.
* Đáp ứng tiêu chuẩn đấu nối, liên thông, tích hợp, báo cáo thông tin với Hệ thống CSDL về Tổ chức, bộ máy và biên chế cho toàn Hệ thống chính trị do Ban Tổ chức Trung ương Đảng làm đầu mối quản lý.

## Hệ thống đáp ứng các yêu cầu phi chức năng

1. Đáp ứng đối với CSDL, tạo lập chuyển đổi CSDL

Hệ thống CSDL của Phần mềm đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tại bảng sau:

| **TT** | **Yêu cầu** |
| --- | --- |
|  | Hệ thống chỉ cho phép người dùng đã qua xác thực được truy cập. Hệ thống sẽ cho phép tối thiểu ba loại người dùng được xác thực: người dùng nghiệp vụ, người dùng hệ thống nội bộ và quản trị hệ thống. |
|  | Hệ thống thực thi các khái niệm về phiên của người sử dụng, đặc biệt là với đối tượng người dùng nghiệp vụ, trong đó các thông tin về hoạt động của người sử dụng từ lúc đăng nhập đến khi đăng xuất (tức là các phiên làm việc) được lưu lại trong cơ sở dữ liệu. |
|  | Hệ quản trị CSDL cho phép giám sát hoạt động lâu dài |
|  | Hệ quản trị CSDL cung cấp tính năng hỗ trợ đa nền tảng (ví dụ, Unix, Windows, Linux) |
|  | Hệ quản trị CSDL hỗ trợ sự nhất quán khi đọc nhiều phiên bản. |
|  | Hệ quản trị CSDL hỗ trợ cơ chế truy vấn trở lại để dễ dàng sửa lỗi người sử dụng |
|  | Hệ quản trị CSDL hỗ trợ khả năng chẩn đoán về cả các hoạt động của cơ sở dữ liệu và khả năng phần cứng để cung cấp mối tương quan giữa việc sử dụng cơ sở dữ liệu và hiệu suất phần cứng. |
|  | Hệ quản trị CSDL cung cấp các tính năng để hạn chế các cán bộ quản trị cơ sở dữ liệu hoặc những người sử dụng có đặc quyền khác truy cập vào dữ liệu ứng dụng nghiệp vụ hoặc thực hiện những thay đổi không được phép. |
|  | Hệ quản trị CSDL hỗ trợ cho mức độ truy vấn song song tự động. |
|  | Hệ quản trị CSDL hỗ trợ khả năng trích xuất, biến đổi và tải qua chức năng bảng dạng đường ống, trộn và chèn nhiều bảng. |
|  | Hệ quản trị CSDL hỗ trợ việc sao chép và chia sẻ tải với một hệ thống khôi phục dự phòng |
|  | Hệ quản trị CSDL cung cấp tính năng ghi nhật ký giao dịch, có thể cấu hình được |
|  | Hệ quản trị CSDL cung cấp các công cụ tự động mở rộng để lưu trữ dữ liệu định kỳ. |
|  | Có khả năng lưu trữ được nhiều định dạng dữ liệu khác nhau như dữ liệu có cấu trúc, dữ liệu phi cấu trúc dưới dạng tệp gắn kèm (dữ liệu tệp văn bản, dữ liệu phim, ảnh, âm thanh) |
|  | Chuẩn hóa dữ liệu để lưu trữ theo chuẩn ký tự Unicode. |
|  | Cơ sở dữ liệu phân tán phân mảnh ngang |

1. Đáp ứng yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện chương trình

| **TT** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| 1 | Hệ thống tương thích với hầu hết các trình duyệt hiện nay (Chrome, Firefox, Opera…) và cung cấp giao diện trực quan, thân thiện với người sử dụng và phù hợp đối với các yêu cầu của các nhóm người sử dụng khác nhau. |
| 2 | Người sử dụng có thể tuỳ chỉnh giao diện phù hợp với nhu cầu sử dụng ở mức cao. Các màn hình nhập và cập nhật dữ liệu về cơ bản phải thống nhất về các thao tác trên bàn phím cũng như về màu sắc, font chữ. Các màn hình tra cứu điều kiện lọc báo cáo cũng phải thống nhất với nhau. |
| 3 | Các giao diện thiết kế một cách đơn giản nhưng hiệu quả cao về thao tác, giảm thiểu việc mở quá nhiều tab |
| 4 | Hệ thống sẽ cho phép lưu trữ tất cả dữ liệu theo định dạng Unicode, chấp nhận tất cả các ký tự tiếng Việt có dấu.  Giao diện màn hình, các thông báo lỗi và trợ giúp là ngôn ngữ tiếng Việt với trợ giúp của các bộ gõ Unikey, Vietkey.  Người dùng không phải cài thêm bất cứ font chữ nào. |
| 5 | Tuân thủ theo thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 19/12/2017 của Bộ thông tin và Truyền thông về chuẩn nội dung web, các định dạng văn bản, các định dạng hình ảnh |

1. Đáp ứng yêu cầu về trao đổi, tích hợp với hệ thống khác

|  |  |
| --- | --- |
| **TT** | **Mô tả** |
| 1 | Cung cấp các dữ liệu đầu ra theo chuẩn Restfull, định dạng Json. Để phục vụ công tác lập báo cáo theo quy định hiện hành, theo quy định nội bộ của đơn vị, đồng thời cung cấp dữ liệu theo các khuôn dạng thống nhất phục vụ quy trình trao đổi thông tin với các hệ thống khác.  Cấu trúc dữ liệu của tệp Json được xác định tùy thuộc vào nhu cầu trao đổi thông tin của các hệ thống.  Đáp ứng trao đổi thông tin với các hệ thống thông tin khác khi có yêu cầu |
| 2 | Đảm bảo nguyên tắc cung cấp dữ liệu đầu ra cho các hệ thống thông tin khác và chấp nhận đầu vào từ các hệ thống thông tin khác theo chuẩn Restfull để phục vụ quá trình trao đổi thông tin. |

1. Đáp ứng yêu cầu về sử dụng đồng thời

| **TT** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| 1 | Hệ thống đảm bảo phục vụ 50 người dùng trở lên (đồng thời tại 1 thời điểm). |

## Mô hình nghiệp vụ được tin học hóa

1. Graphical user interface, text, application, chat or text message

   Description automatically generatedQuản trị Hệ thống:

*Mô tả nghiệp vụ:*

* **Bước 1:** Tài khoản có quyền quản trị hệ thống chọn Tài khoản -> Quản lý tài khoản -> Tài khoản
* **Bước 2**:
* Chọn thông tin tài khoản cần thao tác
* Sửa thông tin tài khoản
* Phân quyền tài khoản
* Khóa tài khoản
* Xóa tài khoản
* Xem thông tin phân quyền tài khoản
* Tạo mới thông tin tài khoản và phân quyền tài khoản
* **Bước 3:**
* Thực hiện chỉnh sửa phân quyền
* Xuất danh sách tài khoản
* **Bước 4:** Thông báo việc thao tác thành công hay thất bại

1. Cơ cấu tổ chức



*Mô tả nghiệp vụ:*

* **Bước 1:** Quản lý đơn vị phòng ban đăng nhập hệ thống chọn -> Danh mục đơn vị phòng ban
* **Bước 2:** Thực hiện các tác vụ trên màn hình danh mục đơn vị phòng ban như:
* Xem danh sách đơn vị phòng ban
* Thêm mới đơn vị phòng ban
* Chọn nút "Bật hoạt động" với đơn vị phòng ban hiện tại
* Chọn Ngừng hoạt động với đơn vị phòng ban
* Sửa thông tin đơn vị phòng ban
* Import dữ liệu danh mục thông tin đơn vị phòng ban
* Xóa thông tin đơn vị phòng ban
* Sao chép thông tin đơn vị phòng ban
* **Bước 3:** Thông báo việc thao tác thành công hay thất bại

1. Cảnh báo Thông báo đến hạn nâng lương



*Mô tả Sơ đồ nghiệp vụ:*

* **Bước 1:** Quản trị hệ thống vào chức năng Thông báo -> Cấu hình -> Thông báo đến hạn nâng lương
* **Bước 2:** Cấu hình thông báo đến hạn nâng lương
* **Bước 3:** Hệ thống hiển thị danh sách thông báo đến hạn nâng lương

1. Thông báo đến hạn nghỉ hưu



*Mô tả Sơ đồ nghiệp vụ:*

* **Bước 1:** Quản trị hệ thống vào chức năng Thông báo -> Cấu hình -> Thông báo đến hạn nghỉ hưu
* **Bước 2:** Cấu hình thông báo đến hạn nghỉ hưu
* **Bước 3:** Hệ thống hiển thị danh sách thông báo đến hạn nghỉ hưu

1. Quản lý hồ sơ CCVC



*Mô tả nghiệp vụ:*

* **Bước 1:** Chuyên viên quản lý nhân sự chọn Quản trị CBCCVC -> Hồ sơ CBCCVC
* **Bước 2**: Thực hiện các tác vụ trên màn hình Hồ sơ CBCCVC
* Xem hồ sơ CBCCVC
* Thêm mới hồ sơ CBCCCV -> Nhập thông tin hồ sơ CBCCVC -> Lưu thông tin hồ sơ CBCCVC
* Sửa hồ sơ CBCCVC -> Nhập thông tin hồ sơ CBCCVC -> Lưu thông tin hồ sơ CBCCVC
* Xóa hồ sơ CBCCVC -> Hồ sơ CBCCVC và các thông tin liên quan bị xóa ra khỏi hệ thống
* Import hồ sơ CBCCVC
* Sao chép hồ sơ CBCCVC -> Sao chép thông tin hồ sơ CBCCVC sang một mới hồ sơ mới thành công
* Xác nhận hồ sơ CBCCVC -> Hồ sơ CBCCVC chuyển sang trạng thái “Xác nhận”
* Thôi việc hồ sơ CBCCVC -> Nhập thông tin thôi việc -> Xác nhận thông tin thôi việc
* Gián đoạn hồ sơ CBCCVC -> Nhập thông tin gián đoạn -> Xác nhận thông tin gián đoạn
* In sơ yếu lý lịch hồ sơ CBCCVC
* **Bước 3**: Thông báo việc thực hiện tác vụ thành công

1. Quản lý đào tạo

Graphical user interface

Description automatically generated

*Mô tả nghiệp vụ:*

* **Bước 1:** Cán bộ quản lý đào tạo vào chức năng Đào tạo bồi dưỡng, đặt cấu hình điều kiện học văn bằng chứng chỉ hoặc lớp đào tạo.
* **Bước 2:** Thêm/Điều chỉnh kế hoạch đào tạo bồi dưỡng năm.
* **Bước 3:** Thêm/điều chỉnh kế hoạch đào tạo tháng.
* **Bước 4:** Thêm danh sách các lớp học, trường hợp lớp không cần đăng ký hệ thống tự lấy danh sách học viên theo điều kiện đã đặt ở bước 1 hoặc cho phép chọn thêm theo mong muốn.
* **Bước 5:** Đăng ký tham gia đào tạo (đối với lớp cần đăng ký học).
* **Bước 6:** Duyệt đăng ký đào tạo (đối với lớp đăng ký học).
* **Bước 7:** Thực hiện đào tạo và nhập kết quả đào tạo.

1. Diagram

   Description automatically generatedQuản lý đánh giá cán bộ

*Mô tả nghiệp vụ chức năng:*

* **Bước 1:** Cán bộ quản lý nhân sự vào chức năng Đánh giá nhân sự.
* **Bước 2:** Cấu hình loại tiêu chí đánh giá và các tiêu chí đánh giá theo quy định.
* **Bước 3:** Thiết lập phiếu đánh giá và người đánh giá tương ứng.
* **Bước 4:** Tạo đợt đánh giá.
* **Bước 5:** Cá nhân thực hiện tự đánh giá.
* **Bước 6:** Lãnh đạo thực hiện đánh giá.

1. A picture containing graphical user interface

   Description automatically generatedQuản lý ngày nghỉ

*Mô tả nghiệp vụ:*

* **Bước 1:** Cán bộ công chức, viên chức vào chức năng Quản lý yêu cầu.
* **Bước 2:** Thực hiện đăng ký nghỉ .
* **Bước 3:** Lãnh đạo phê duyệt/huỷ phê duyệt ngày nghỉ.

1. Diagram

   Description automatically generatedQuản lý Bảo hiểm

*Mô tả nghiệp vụ:*

* **Bước 1:** CV quản lý nhân sự chọn Quản lý bảo hiểm -> Quản lý hồ sơ bảo hiểm
* **Bước 2**:
* Chọn thông tin hồ sơ bảo hiểm cần thao tác
* Cập nhật thông tin hồ sơ bảo hiểm -> Lưu thông tin
* Xem thông tin hồ sơ bảo hiểm
* Tạo mới thông tin hồ sơ bảo hiểm -> Lưu thông tin
* Tìm kiếm/ thống kê thông tin hồ sơ bảo hiểm -> Hiển thị kết quả tìm kiếm -> Thống kê
* Xác nhận hồ sơ bảo hiểm -> Hồ sơ chuyển sang trạng thái “Xác nhận”
* In thông tin hồ sơ bảo hiểm
* **Bước 3:** Thông báo việc thực hiện tác vụ thành công

1. Quản lý chấm công

Diagram

Description automatically generated

*Mô tả nghiệp vụ:*

* **Bước 1:** CV nhân sự chọn Quản lý chấm công->Cấu hình->Bảng ký hiệu chấm công
* **Bước 2:** Cấu hình ký hiệu bảng chấm công áp dụng cho đơn vị
* **Bước 3:** Vào mục Phân ca chính, tạo bảng phân ca chính

**Bước 4:** Vào Bảng chấm công tháng, tạo bảng chấm công tháng, in

1. Quản lý Lương

Diagram

Description automatically generated

*Quy trình nghiệp vụ lương tổng quát:*

* **Bước 1:** CV quản lý nhân sự chọn Quản lý lương -> Diễn biến lương -> Danh sách diễn biến lương
* **Bước 2:**
* Xem thông tin diễn biến lương.
* Tìm kiếm, thống kê danh sách diễn biến lương
* **Bước 3**:
* Chọn thông tin diễn biến lương cần thao tác
* Điều chỉnh lương theo hệ số -> Cập nhật ngạch, chức danh, hệ số lương, bậc lương. ( Hoặc Điều chỉnh lương theo mức tiền -> Cập nhật tiền lương.)
* **Bước 4:** Thông báo việc thực hiện tác vụ thành công.

1. Quy trình quản lý lương bảo hiểmDiagram

   Description automatically generated:

*Mô tả nghiệp vụ:*

* **Bước 1:** CV quản lý nhân sự chọn Quản lý bảo hiểm -> Quản lý hồ sơ bảo hiểm
* **Bước 2:** Chọn hồ sơ bảo hiểm
* **Bước 3**:
* Chọn thông tin nâng lương bảo hiểm cần thao tác
* Cập nhật tin nâng lương bảo hiểm -> Lưu thông tin
* Xác nhận thông tin nâng lương bảo hiểm -> Hồ sơ chuyển sang trạng thái “Xác nhận”
* Tạo mới thông tin hồ sơ bảo hiểm -> Lưu thông tin
* **Bước 4:** Thông báo việc thực hiện tác vụ thành công

1. Báo cáo thống kê:



*Mô tả nghiệp vụ:*

* **Bước 1:** CV quản lý nhân sự chọn Báo cáo -> Báo cáo nhân sự-> Báo cáo thống kê số lượng cán bộ nhân viên
* **Bước 2**: Chọn tiêu chí đầu vào của báo cáo
* Hiển thị xem trước báo cáo đầy đủ các thông tin theo yêu cầu của tác vụ
* **Bước 3:**
* Thực hiện công việc in báo cáo thống kê thông tin
* Cho phép xuất dữ liệu ra file

**ĐẠI DIỆN HỢP PHÁP CỦA NHÀ THẦU GIÁM ĐỐC**

**Phạm Minh Trí**

**Bước 4**: Thông báo việc xuất dữ liệu ra file thành công hay thất bại.