**MẪU P3.1**

**MẪU P3.1: BÁO CÁO THUYẾT MINH KIẾN TRÚC PHẦN MỀM**

*Phiên bản:1.0.0.0*

# **Các phiên bản tài liệu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Phiên bản** | **Ngày hoàn thành** | **Mô tả thay đổi** | **Tác giả/nhóm tác giả** |
| 1.0.0.0 | 09/12/2015 | Phiên bản đầu tiên | Trung tâm Viễn thám và Hệ thông tin Địa lý (GIRS) |

# **Giới thiệu**

Theo thông tư ***26/2014/TT-BTNMT*** về *Ban hành quy trình và định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên môi trường* thì tài liệu báo cáo thuyết minh kiến trúc phần mềm là một sản phẩm quan trọng trong mục công việc thiết kế thuộc Quy trình xây dựng ứng dụng phần mềm hỗ trợ việc quản lý, khai thác CSDL tài nguyên môi trường. Báo cáo này được xây dựng dựa vào mẫu báo cáo P3.1 thuộc phụ lục thông tư 26/2014/TT-BTNMT và đề cương dự án “Xây dựng Cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường tỉnh Long An”.

# **Mục đích**

Cùng với thiết kế biểu đồ THSD, thiết kế biểu đồ hoạt động, thiết kế biểu đồ tuần tự, thiết kế biểu đồ lớp, việc thiết kế kiến trúc phần mềm giúp hỗ trợ việc giao tiếp giữa các thành viên trong cùng dự án với nhau, giúp các thành viên tham gia dự án có sự tương tác và trao đổi thông tin thuận tiện, dễ dàng hơn. Với sự mô tả chi tiết, đầy đủ và rõ ràng về các phần tử phần mềm, các thuộc tính và mối quan hệ giữa các phần tử thì tài liệu báo cáo thuyết minh kiến trúc phần mềm chính là chìa khóa giao tiếp giữa các thành viên và nhóm thành viên như nhóm lập trình, nhóm kiểm thử, nhóm thiết kế, nhóm bảo trì…với nhau. Đồng thời, tài liệu là một kế hoạch chi tiết giúp cơ quan chủ quản nắm bắt được toàn bộ hệ thống và quy trình từng phần trong xây dựng hệ thống.

Tài liệu báo cáo này áp dụng cho các công ty nhà nước, các đơn vị sự nghiệp công lập, các tổ chức và cá nhân có liên quan thực hiện các công việc trong dự án “Xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường tỉnh Long An”, cụ thể là: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Long An, Viện Địa lý Tài nguyên TP.HCM, Trung tâm Tư vấn và Phát triển Công nghệ đa đạc và bản đồ.

# **Phạm vi**

Báo cáo thuyết minh kiến trúc phần mềm là căn cứ để các thành phần tham gia dự án giao tiếp và kết nối với nhau

* Phạm vi không gian: Tỉnh Long An
* Phạm vi lĩnh vực triển khai: Lĩnh vực tài nguyên và môi trường
* Phạm vị nội dung thực hiện: Trong khuôn khổ thực hiện, dự án tập trung giải quyết nhu cầu tích hợp, quản lý và khai thác dữ liệu trong 3 lĩnh vực dưới đây trong phạm vi quản lý của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Long An:
* Nhu cầu quản lý dữ liệu môi trường
* Nhu cầu quản lý dữ liệu khoáng sản
* Nhu cầu quản lý dữ liệu tài nguyên nước

# **Khái niệm, thuật ngữ**

* ***Kiến trúc phần mềm***: Kiến trúc phần mềm của một chương trình hay một phần mềm, một hệ thống là cấu trúc của các thành phần trong hệ thống đó. Kiến trúc phần mềm bao gồm nhiều phần tử phần mềm, các mối quan hệ giữa các phần tử và phần tử với hệ thống. Việc xây dựng kiến trúc phần mềm cho hệ thống giúp các thành phần tham gia dự án nắm bắt và hiểu được tổng thể dự án một cách độc lập, thuận tiện cho việc trao đổi thông tin và theo dõi tiến độ dự án.
* ***Mô hình phân lớp***: Mô hình phân lớp là một mô hình kiến trúc phần mềm được tạo ra với mục đích phân chia các hoạt động của phần mềm thành các lớp rõ ràng thuận tiện cho việc quản lý và xây dựng dự phần mềm có hệ thống hơn.
* ***Mô hình phân rã chức năng:*** Mô hình phân rã chức năng là một trong những bước đầu tiên trong phân tích kiến trúc hệ thống. Đây là công cụ dùng để biểu diễn việc phân rã có thứ bậc đơn giản các công việc, chức năng hệ thống cần thực hiện.

| STT | Thuật ngữ/Viết tắt | Ý nghĩa |
| --- | --- | --- |
|  | BTNMT | Bộ Tài nguyên Môi trường |
|  | THSD | Trường hợp sử dụng |
|  | CSDL | Cơ sở dữ liệu |
|  | MVC | Mô hình 3 lớp Model – View - Controller |
|  | ĐTM | Đánh giá tác động môi trường |
|  | CNTT | Công nghệ thông tin |
|  | CSHT | Cơ sở hạ tầng |

# **Mô tả tài liệu**

| STT | Tên tài liệu | Nguồn | Ghi chú |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thông tư 26/2014/TT-BTNMT về Ban hành Quy trình và định mức kinh tế - kỹ thuật xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường | Bộ Tài nguyên và Môi trường | Ban hành ngày 28/05/2014 |
|  | Đề cương dự án “Xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường tỉnh Long An” | Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Long An |  |

Tài liệu thuyết minh kiến trúc phần mềm bao gồm 4 phần chính là: Các yếu tố ảnh hưởng đến kiến trúc phần mềm, Kiến trúc ứng dụng, kiến trúc dữ liệu và kiến trúc cơ sở hạ tầng CNTT. Trong đó phần “Các yếu tố ảnh hưởng đến kiến trúc phần mềm” nêu ra những yếu tố về hệ thống CSHT, các yêu cầu ảnh hưởng đển hệ thống; phần “Kiến trúc ứng dụng”

# **CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN KIẾN TRÚC PHẦN MỀM**

Trong xuyên suốt quá trình thiết kế cũng như xây dựng phần mềm các nhóm tham gia dự án yêu cầu phải luôn tuân thủ theo các yêu cầu về phần mềm đã đặt ra trong đề cương dự án ***“Xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên môi trường tỉnh Long An”***, các yêu cầu sau đều ảnh hưởng quan trọng đến kiến trúc của phần mềm, cụ thể như sau:

* Yêu cầu cần đáp ứng đối với CSDL: sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL 9.3.6
* Yêu cầu về bảo mật: hệ thống phân quyền truy cập, mỗi user chỉ có những quyền hạn nhất định, không được tác động đến tính ổn định của phần mềm. Bên cạnh đó, để tăng tính bảo mật, các chức năng chính của phần mềm chỉ hoạt động trong mạng nội bộ, đảm bảo bảo mật CSDL và bảo mật thông tin người dùng.
* Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện chương trình: Giao diện người dùng được thiết kế khoa học, rõ ràng, nhất quán đảm bảo hiệu suất giao tiếp người – máy.
* Yêu cầu đáp ứng về thời gian xử lý, độ phúc tạp xử lý của các chức năng phần mềm:
* CSDL về tài nguyên môi trường được thiết kế theo hướng chịu tải cao, đảm bảo cho việc truy xuất thông tin liên tục.
* Đối với các chức năng mà tác nhân là người, khả năng hồi đáp của ứng dụng phải đảm bảo công tác được vận hành bình thường, ít thời gian chờ (trừ các chức năng tìm kiếm, thống kê, tổng hợp).
* Yêu cầu về ràng buộc xử lý logic đối với việc nhập (hay chuyển đổi) dữ liệu thông qua việc sử dụng các ô nhập liệu do giao diện chương trình cung cấp: ngôn ngữ tiếng Việt, các đơn vị tính của Việt Nam.

Các yếu tố quan trọng có thể làm ảnh hưởng đến kiến trúc phần mềm:

* Độ lớn và độ tăng trưởng dữ liệu: Phụ thuộc vào sự phát sinh hồ sơ trong quá trình sử dụng hệ thống từ các tác nhân phần mềm .
* Số lượng giao dịch: phụ thuộc vào cấu hình server và cấu hình phần mềm.
* Số lượng các kết nối đồng thời: phụ thuộc vào phần mềm database và webserver được lựa chọn sử dụng cho xây dựng hệ thống (đã đề cập trong đề cương).
* Yêu cầu xử lý thời gian thực/theo lô (batch):
* Yêu cầu xử lý trực tuyến (online): Hệ thống làm việc online 24/7, CSDL luôn nhận hồ sơ và hiển thị hồ sơ trên hệ thống.
* Yêu cầu về môi trường:
* Môi trường CSDL: Postgresql
* Hệ điều hành: Window server
* Công cụ: IIS, Postgresql, Dot net framework, PHP
* Yêu cầu sao lưu dữ liệu: thực hiện backup database

# **KIẾN TRÚC ỨNG DỤNG**

### **Mô hình phân lớp**

Dự án ***“Xây dựng Cơ sở dữ liệu tài nguyên môi trường tỉnh Long An”*** được thiết kế và xây dựng theo mô hình phân lớp MVC (Model – View – Controller), đây là một kiến trúc phần mềm, mô hình này tách biệt hoàn toàn ra khỏi phần giao diện, cho phép phát triển, kiểm tra và làm việc theo dự án.

**Controller**

Model

View

User Action

Update

Update

Notify

*Mô hình MVC (Model – View – Controller)*

Trong đó:

* **Model**: phần thể hiện cấu trúc dữ liệu. Các lớp thuộc phần Model thực hiện các tác vụ như truy vấn, thêm, xóa, cập nhật dữ liệu. Khi dữ liệu trong Model thay đổi, thành phần View sẽ được cập nhật lại, phần Model thao tác với database là chủ yếu.
* **View:** Là phần thể hiện dữ liệu trong Model, cũng là thành phần giao diện tương tác trực tiếp với người dùng. Một mô hình có thể có nhiều View, phụ thuộc vào các mục đích khác nhau.
* **Controller:** Đây là phần trung tâm cũng mô hình MVC, đóng vai trò trung gian giữa View và Model. Thông tin người dùng từ View được gửi cho Controller xử lý, sau đó Controller tương tác với Model để lấy dữ liệu được yêu cầu, sau cùng Controller trả dữ liệu này về cho View. Đây chính là lớp điều khiển mô hình.

### **Mô hình phân rã chức năng/phân hệ**

Ứng dụng hỗ trợ quản lý, khai thác cơ sở dữ liệu tài nguyên – môi trường bao gồm 4 phân hệ chính, được thể hiện theo mô hình phân rã chức năng sau:

***Ứng dụng khai thác dữ liệu môi trường***

***Ứng dụng khai thác dữ liệu tài nguyên khoáng sản***

***Ứng dụng khai thác dữ liệu tài nguyên nước***

***Ứng dụng phục vụ công tác truyền thông, tuyên truyền về bảo vệ môi trường***

# **KIẾN TRÚC DỮ LIỆU**

CSDL của dự án “Xây dựng Cơ sở dữ liệu tài nguyên và môi trường tỉnh Long An” thuộc trường hợp CSDL tập trung. Các thành phần chính của ứng dụng được thể hiện qua sơ đồ sau:

*Sơ đồ các thành phần dữ liệu chính của ứng dụng*

Ý nghĩa sử dụng của các thành phần dữ liệu chính:

* ***Dữ liệu môi trường***: Đây là nhóm dữ liệu về quản lý các vấn đề liên quan đến môi trường như: quản lý hồ sơ đánh giá tác động môi trường, quản lý đề án bảo vệ, quản lý số liệu quan trắc môi trường, quản lý số liệu, tài liệu về chất thải nguy hại, quản lý số liệu kiểm soát ô nhiễm, quản lý dữ liệu liên quan đến quyết định xử phạt.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DỮ LIỆU MÔI TRƯỜNG** | | | | | |
| **Đối tượng quản lý** | **Thành phần dữ liệu** | **Thông tin mô tả** | **Dữ liệu danh mục chính và bảng mã** | **Dữ liệu hoạt động chính** | **Dữ liệu thứ cấp** |
| **Theo dõi hồ sơ môi trường** | Quản lý hồ sơ ĐTM, ĐTM bổ sung | Cấp quyết định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC) | DMMatHangSanXuat, DMNhienLieu, DMNguyenLieuChinh, DMChatThaiRan, DMChatThaiLong, DMThanhPhanNTSH | DangKy, LoaiHoSoDTM, TinhTrangDNX, DTMChung, DoanhNghiepDTM,  NLChinhSuDung, ThongTinDuAn, MatHangDNSanXuat, ChatThaiLongDA, NhienLieuSuDung, ThanhPhanNTSHDuAn |  |
| Quản lý kiểm tra, xác nhận các công trình biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án (DTM\_QT03) | Cấp giấy xác nhận việc thực hiện công trình, biện pháp BVMT phục vụ giai đoạn vận hành của dự án | DMMatHangSanXuat, DMNhienLieu, DMNguyenLieuChinh, DMChatThaiRan, DMChatThaiLong, DMThanhPhanNTSH | DangKy, LoaiHoSoDTM, TinhTrangDNX, DTMChung, DoanhNghiepDTM, NLChinhSuDung, ThongTinDuAn, MatHangDNSanXuat, ChatThaiLongDA, ChatThaiRanDA, NhienLieuSuDung, ThanhPhanNTSHDuAn |  |
| Dữ liệu, thông tin về đề án bảo vệ môi trường (DTM\_QT04) | Thẩm định, phê duyệt Đề án BVMT chi tiết | DMMatHangSanXuat, DMNhienLieu, DMNguyenLieuChinh, DMChatThaiRan, DMChatThaiLong, DMThanhPhanNTSH | DangKy, LoaiHoSoDTM, TinhTrangDNX, DTMChung, DoanhNghiepDTM, NLChinhSuDung, ThongTinDuAn, MatHangDNSanXuat, ChatThaiLongDA, ChatThaiRanDA, NhienLieuSuDung, ThanhPhanNTSHDuAn |  |
| Dữ liệu, tài liệu quản lý kiểm tra, xác nhận sau đề án  (DTM\_QT05) | Cấp Giấy xác nhận đã hoàn thành việc thực hiện đề án BVMT chi tiết | DMMatHangSanXuat, DMNhienLieu, DMNguyenLieuChinh, DMChatThaiRan, DMChatThaiLong, DMThanhPhanNTSH | DangKy, LoaiHoSoDTM, TinhTrangDNX, DTMChung, DoanhNghiepDTM, NLChinhSuDung, ThongTinDuAn, MatHangDNSanXuat, ChatThaiLongDA, ChatThaiRanDA, NhienLieuSuDung, ThanhPhanNTSHDuAn |  |
| **Dữ liệu, thông tin về các dự án môi trường** | Các dự án trong lĩnh vực môi trường do tỉnh thực hiện |  |  |  |  |
| - Chương trình môi trường lưu vực sông Đồng Nai  - Chương trình quan trắc môi trường liên vùng |  |  |  |  |
| **Số liệu quan trắc môi trường** | Quan trắc môi trường | Thông tin về các trạm quan trắc nước mặt, môi trường không khí , nước dưới đất kênh rạch nội đồng và các trạm quan trắc tự động. |  |  |  |
| **Số liệu, tài liệu quản lý chất thải nguy hại** | Quản lý chất thải nguy hại  (KSON\_QT06) | Chủ nguồn chất thải nguy hại | DanhMucNganhNghe, DanhMucCTNH | PhongBan, BoPhanChuyenMon, NhomQuiTrinh, QuiTrinh, NhomChucNang, DangKy, CongDoan, NhanVien, XyLyDangKy, QT06\_CapSoChuCTNH, CoSoPhatSinhCTNH, DLCT\_CTTTPSThuongXuyen, DLSX\_NLThoHC, DLSX\_SanPham, DLCT\_CTNHTenLuu, CTNH\_TuXuLy, DLCT\_CTNHPSThuongXuyen,  TaiLieuLuuTru, TaiLieuQuyTrinh, TKNganHang, DoanhNghiep, CMND, DiaChi |  |
| **Số liệu kiểm soát ô nhiễm** | Cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng (Theo QĐ 64, QĐ của UBND tỉnh) | Thông tin cơ sở gây ô nhiễm, hoạt động sản xuất, thông tin bảo vệ môi trường |  | CS\_ONhiem\_MT, QL\_CS\_ONhiem\_MT |  |
| Khu công nghiệp, cụm công nghiệp, các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ (ngoài khu, cụm công nghiệp, khu đô thị, khu dân cư) | Thông tin cơ bản về hoạt động sản xuất, xử lý chất thải, bảo vệ môi trường. |  | KhuCongNghiep, QL\_KhuCongNghiep, CumCongNghiep, QL\_CumCongNghiep, CoSo\_SanXuat\_KinhDoanh, QL\_ CoSo\_SanXuat\_KinhDoanh |  |
| Bãi chôn lấp chất thải, bãi rác | Thông tin về bãi chôn lấp chất thải, công nghệ bảo vệ môi trường, số liệu quan trắc môi trường. |  | BaiChonLap |  |
| Khu khai thác mỏ | Thông tin cơ bản về khu khai thác mỏ, loại, trữ lượng và tình trạng phục hồi khai thác |  | DiemKhaiThacMo |  |
| Cơ sở y tế, bệnh viện lớn | Thông tin về cơ sở y tế, bệnh viện lớn và hệ thống xử lý chất thải của bệnh viện |  | CS\_Yte\_BenhVien |  |
| Nghĩa trang | Phân bố và thông tin cơ bản về các nghĩa trang |  | NghiaTrang |  |
| **Dữ liệu liên quan đến quyết định xử phạt** | Số liệu về thanh tra/kiểm tra |  |  |  |  |

* ***Dữ liệu tài nguyên khoáng sản:*** Đây là nhóm dữ liệu quản lý các hồ sơ thăm dò khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng, hồ sơ khai thác khoáng sản, hồ sơ đóng cửa mỏ, hồ sơ khai thác tận thu, hồ sơ đóng cửa mỏ khai thác tận thu…

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đối tượng quản lý** | **Thông tin mô tả** | **Dữ liệu danh mục chính và bảng mã** | **Dữ liệu hoạt động chính** | **Dữ liệu thứ cấp** |
| Hồ sơ thăm dò khoáng sản  (KS\_QT01) | Hồ sơ cấp giấy phép thăm dò khoáng sản | DanhMucKhoangSan | DangKy, DoanhNghiep, DiaChi, KSQT01, KSQT01\_ThongTinChiTiet |  |
| Hồ sơ phê duyệt trữ lượng | *Đang tổng hợp* |  |  |  |
| Hồ sơ khai thác khoáng sản (KS\_QT02) | Hồ sơ cấp giấy phép khai thác khoáng sản |  | DangKy  DoanhNghiep  DonViTruLuong  KSQT02  KSQT02\_ThongTinChiTiet  CoQuanPheDuyet  DonViCongSuatKT  DonViDienTich  CQCapPhepDauTu  DonViLuuLuong  TSNuocKhoangNuocNong |  |
| Hồ sơ đóng cửa mỏ | *Đang tổng hợp* |  |  |  |
| Hồ sơ khai thác tận thu | Hồ sơ cấp giấy phép khai thác tận thu khoáng sản |  | DangKy  DoanhNghiep  DonViTruLuong  KSQT02  KSQT02\_ThongTinChiTiet  CoQuanPheDuyet  DonViCongSuatKT  DonViDienTich  CQCapPhepDauTu  DonViLuuLuong  TSNuocKhoangNuocNong |  |
| Hồ sơ đóng cửa mỏ khai thác tận thu | *Đang tổng hợp* |  |  |  |
| Ký quỹ bảo vệ môi trường | *Đang tổng hợp* |  |  |  |

* ***Dữ liệu tài nguyên nước:*** Đây là nhóm dữ liệu quản lý công trình khai thác nước mặt, công trình xả thải vào nguồn nước, hồ sơ thăm dò nước dưới đất, hồ sơ khai thác nước dưới đất, giấy phép hành nghề khoan giếng.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dữ liệu tài nguyên nước** | | | | | |
| **Đối tượng quản lý** | **Thành phần dữ liệu** | **Thông tin mô tả** | **Dữ liệu danh mục chính và bảng mã** | **Dữ liệu hoạt động chính** | **Dữ liệu thứ cấp** |
| **Quản lý nước mặt** | Công trình khai thác nước mặt (TNN\_QT03) | Hồ sơ cấp giấy phép khai thác tận thu khoáng sản |  | DangKy  TNN03\_CPKhaiThacNCMat  DoanhNghiep  TNN03\_NoiDungCapPhep  QL\_MatBangTramBom  QL\_ViTriTramBom  TNN03\_CheDoKhaiThacSuDung |  |
| Công trình xả thải vào nguồn nước (TNN\_QT04) | Hồ sơ gia hạn giấy phép thăm dò khoáng sản | DMPhuongThucXaThai | DangKy  TNN04\_CPxaThai  QL\_ViTriXaThai any  TNN04\_NoiDungCapPhep |  |
| **Điểm (giếng) khai thác nước dưới đất** | Hồ sơ thăm dò (TNN\_QT01) | Hồ sơ cấp giấy phép thăm dò nước dưới đất (quy mô dưới 3.000 m3/ngày.đêm) | DMLoaiGiayPhep | DangKy  TTN\_QT01\_CapPhepThamDoNDD  TTNQT01\_NoiDungCapPhep  TNNGiayPhep  TNNDonViThietKeThiCong  CoQuanCapPhep |  |
| Hồ sơ khai thác (TNN\_QT02) | Hồ sơ cấp giấy phép khai thác nước dưới đất(quy mô dưới 3000 m3/ngày.đêm) |  | DangKy  TNN\_QT02\_CapGiayPhepKhaiThac NDD  DoanhNghiep  TNN\_QT02\_NoiDungCapPhep  QL\_ViTriGiengKhoan  TNN\_GiengKhaiThac |  |
| Giấy phép hành nghề khoan giếng (TNN\_QT05) | Cấp giấy phép hành nghề khoan nước dưới đất (quy mô vừa và nhỏ) |  | DangKy  TTN05\_CPHanhNgheKhoanNcDuoiDat  TTN\_ThietBiKhoanNuocDuoiDat  TTN05\_ NoiDungCapPhep  TTNNhanLucThietKeThiCong  TNNDonViThietKeThiCong  TNN\_ThietBiKhac |  |

* ***Dữ liệu bản đồ và tài liệu dung chung:*** Đây là nhóm dữ liệu quản lý dữ liệu bản đồ nền, bản đồ chuyên đề bao gồm: bản đồ địa chất, bản đồ phân vùng khoáng sản, bản đồ quy hoạch phát triển kinh tế, các loại văn bản, quy định và hình ảnh.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dữ liệu bản đồ và tài liệu dung chung** | | | | | |
| **Đối tượng quản lý** | **Thành phần dữ liệu** | **Thông tin mô tả** | **Dữ liệu danh mục chính và bảng mã** | **Dữ liệu hoạt động chính** | **Dữ liệu thứ cấp** |
| **Bản đồ nền** | Bản đồ nền tỉ lệ 1/25000 | Bản đồ nền toàn tỉnh Long An gồm các lớp: Thủy văn, Giao thông, Ranh giới, Kinh tế Xã hội |  | BDN\_DiaPhanHanhChinhCapHuyen  BDN\_DiaPhanHanhChinhCapTinh  BDN\_DiaPhanHanhChinhCapPhuongXa  BDN\_DiemKTXH  BDN\_Label\_Huyen  BDN\_Label\_NamBo  BDN\_Label\_PhuongXa  BDN\_Label\_Song\_Cap1  BDN\_Label\_Song\_Cap2  BDN\_NamBo  BDN\_RanhGioiHanhChinhCapHuyen  BDN\_RanhGioiHanhChinhCapPhuongXa  BDN\_RanhGioiHanhChinhCapTinh  BDN\_SongKenh  BDN\_SongKenh\_Clip  BDN\_TimGiaoThong  BDN\_TimSongKenh |  |
| **Bản đồ chuyên đề** | Địa chất | Bản đồ phân vùng địa chất toàn tỉnh |  | DC\_PhanVungDiaChat  DC\_PhanVungDiaChat\_Label |  |
| Bản đồ phân vùng khoáng sản | Phân vùng triển vọng các loại khoáng sản, các điểm khai thác khoáng sản và hiện trạng khai thác. |  | DC\_PhanVungTrienVongKhaiThac  DC\_PhanVungTrienVongKhaiThac\_Label  DC\_ViTriDiemKhoangSan  DC\_ViTriLoKhoan  HT\_VungCamKhaiThc  HT\_VungDaKhaiThac  HT\_VungDaThamDo |  |
| Bản đồ quy hoạch phát triển kinh tế | Phân bố các khu công nghiệp và quy hoạch khu vực khai thác khoáng sản |  | HT\_KhuCongNghiep  QH\_QuyHoachKhoangSan |  |
| **Văn bản, quy định, hình ảnh** | File hình ảnh hoặc pdf | Văn bản nội dung các quy trình, quy định. |  | TaiLieuQuyTrinh  TaiLieuLuuTru |  |

# **KIẾN TRÚC CƠ SỞ HẠ TẦNG CNTT**

* Cấu trúc mạng vật lý (phần cứng) để vận hành phần mềm bao gồm: Máy Server, máy Workstation, các thiết bị mạng (Moderm, dây cáp mạng…).
* Cấu hình tối thiểu của các thiết bị vật lý:
* Số máy tính: 1 máy
* Tốc độ mạng: 100 Mbps
* CPU: 1.6 GHz
* Phương thức kết nối: Kết nối qua mạng LAN, qua Internet.
* Mối quan hệ của các tiến trình trong mô hình xử lý với các thiết bị vật lý:
* Server chứa website (phần mềm) và CSDL.
* Các máy Workstation, máy trạm kết nối đến Website thông qua mạng LAN.
* Các máy Client (máy khách) kết nối đến Website truyền thông thông qua mạng Internet.

*Ngày..........tháng........năm.......*

**XÁC NHẬN CỦA ĐƠN VỊ NGƯỜI LẬP BÁO CÁO**

*(Ký, đóng dấu và ghi rõ họ và tên) (Ký, ghi rõ họ và tên)*

**Trần Thái Bình**