

HỆ THỐNG HỖ TRỢ KINH DOANH THÔNG MINH VÀ ỨNG DỤNG TRONG DỊCH VỤ VIỄN THÔNG

ThS. Nguyễn Hoàng Anh

Phòng NCPT Dịch vụ BCVT

Tóm tắt: Trong kinh doanh, thông tin đóng vai trò rất quan trọng đối với doanh nghiệp. Tuy nhiên, hiện nay các doanh nghiệp đều gặp tình huống có nhiều dữ liệu nhưng lại rất thiếu thông tin. Hệ thống hỗ trợ kinh doanh thông minh (BI-Business Intelligence) đã được nghiên cứu và áp dụng trong rất nhiều lĩnh vực khác nhau để chuyển đổi dữ liệu thành thông tin và tri thức. Trong Viễn thông, giải pháp BI áp dụng kiến trúc của hệ thống hỗ trợ kinh doanh thông minh để trích ra các chỉ số hiệu năng chính (KPIs) cho các dịch vụ NGN. Bài báo giới thiệu kiến trúc thành phần, công nghệ và các ứng dụng của hệ thống BI trong lĩnh vực viễn thông và tóm tắt một số kết quả đạt được của CDIT trong việc xây dựng hệ thống thu thập và phân tích các KPI cho dịch vụ NGN của VNPT.

1. GIỚI THIỆU

Business Intelligence (BI) là hệ thống hỗ trợ quản trị doanh nghiệp đã được thế giới nghiên cứu và áp dụng từ lâu nhưng lại khá mới mẻ với các doanh nghiệp ở Việt Nam nói chung và doanh nghiệp Viễn thông nói riêng. Trong bối cảnh thị trường Viễn thông sắp bão hòa thì việc đưa ra những quyết định, giải pháp dựa trên dữ liệu, thói quen, hành vi sử dụng của khách hàng một cách đúng đắn sẽ là điểm nhấn tốt để tăng tính cạnh tranh cho doanh nghiệp.

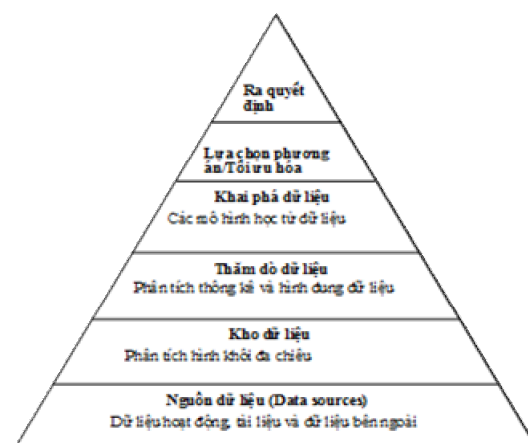
VNPT – Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam là nhà cung cấp dịch vụ Viễn thông và Công nghệ thông tin hàng đầu ở Việt Nam. Trong những năm gần đây, VNPT luôn chú trọng công tác cung cấp, đảm bảo dịch vụ tới khách hàng một cách nhanh chóng và thuận tiện. Để từng bước thực hiện việc đó, với đặc trưng là mô hình phân tán trong các VNPT Tỉnh, VNPT luôn luôn phải tổng hợp, phân tích các kết quả điều hành sản xuất kinh doanh từ tất cả các đơn vị VNPT thành viên, xem những điển hình tốt, khiến khách hàng hài lòng để nhân rộng và khắc phục những hạn chế của những đơn vị thực hiện chưa tốt. Tuy nhiên, công việc này đôi khi nảy sinh việc các VNPT Tỉnh phải cất cử nhân lực chuyên để thực hiện các báo cáo theo yêu cầu từ Tập đoàn. Các báo cáo này đôi khi không kịp thời, không đồng bộ và tính trung thực không được phản ánh hết trong các báo cáo. Trước thực trạng một số hạn chế như vậy, nhóm đề xuất xây dựng hệ

thống hỗ trợ quản trị áp dụng cho dịch vụ NGN của VNPT” dựa trên kiến trúc của hệ thống hỗ trợ quản trị (BI) với mong muốn nâng cao chất lượng công tác điều hành khai thác kinh doanh các dịch vụ NGN của VNPT.

2. KIẾN TRÚC THÀNH PHẦN CỦA HỆ THỐNG BI

Hệ hỗ trợ kinh doanh thông minh (BI) là qui trình và công nghệ mà các doanh nghiệp dùng để kiểm soát dữ liệu, khai phá tri thức giúp cho các doanh nghiệp có thể đưa ra các quyết định hiệu quả hơn trong hoạt động kinh doanh của mình. Công nghệ BI cung cấp một cách nhìn toàn cảnh hoạt động của doanh nghiệp từ quá khứ, hiện tại và các dự đoán tương lai. Mục đích của BI là hỗ trợ cho doanh nghiệp ra quyết định tốt hơn[4].

Thành phần cơ bản của hệ thống BI theo mô hình hình tháp như hình sau:



Hình 1. Kiến trúc của hệ thống BI

Nguồn dữ liệu: Trong tầng đầu tiên của thành phần kiến trúc hệ thống BI, cần phải tập hợp và tích hợp các dữ liệu được chứa trong nhiều nguồn trực tiếp và nguồn gián tiếp không đồng nhất về xuất xứ và loại.

Kho dữ liệu và khối dữ liệu: là chỗ chứa trước tiên nhất cho việc phát triển kiến trúc của hệ BI. Khối dữ liệu là các hệ thống thu thập tất cả các dữ liệu yêu cầu bởi một phòng ban nào đó của công ty như tiếp thị, đánh giá, cho mục đích phân tích một vài chức năng của hệ thống BI.

Khai thác, thăm dò dữ liệu: Các kỹ thuật công cụ được sử dụng hỗ trợ cho hệ thống BI được sử dụng như là các câu truy vấn và tạo ra các báo cáo, các phương thức thống kê. Giúp cho người ra quyết định phân tích dữ liệu, trả lời các câu hỏi và kiểm tra tính nguyên bản của dữ liệu.

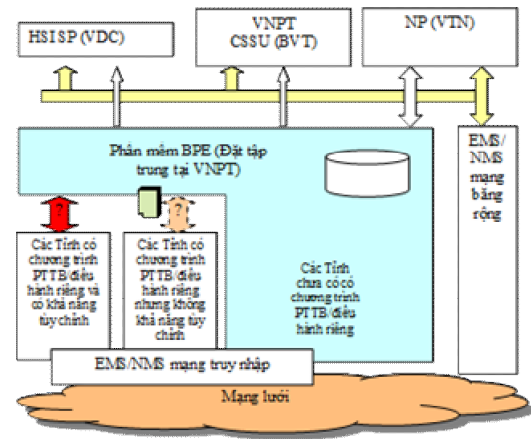
Khai phá dữ liệu (Data mining): Đây là phần rất quan trọng trong hệ thống BI, là các phần sẽ biến đổi từ dữ liệu thô, khai thác những thông tin cần thiết để đưa ra và hỗ trợ trong việc ra quyết định. Bao gồm các kỹ thuật trích xuất thông tin, tri thức từ tập dữ liệu, gồm cả các mô hình toán học cho việc nhận dạng mẫu, học máy và các kỹ thuật của khai phá dữ liệu[2].

Tối ưu hóa (Optimization): Thành phần tối ưu hóa cho phép xác định giải pháp tốt nhất từ tập hợp các hành động liên quan. Tập các hành động này có thể rất rộng và đôi khi không xác định.

Quyết định: Đỉnh của kim tự tháp trong hình ứng với việc lựa chọn và thực thi phương thức quyết định nào đó dựa trên sự tính toán, so sánh đối chiếu của các phương thức toán học. Tuy nhiên, mặc dù cách thức lựa chọn được thông qua do cách thức toán học, việc quyết định theo hướng nào đó lại phụ thuộc vào người ra quyết định.

3. MÔ HÌNH HỆ THỐNG VÀ CÁC KPI

Kiến trúc được đề xuất xây dựng dựa trên kiến trúc của hệ thống BI:



Hình 2. Mô hình hệ thống BI đề xuất

Hệ thống được thiết kế và xây dựng theo kiến trúc của hệ thống hỗ trợ quản trị BI cho dịch vụ HSI của VNPT dựa trên dữ liệu về Thuê bao và dữ liệu điều hành. Hệ thống bao gồm các thành phần:

- Cơ sở dữ liệu tập trung (kho dữ liệu): lưu các thông tin được chọn lọc gửi lên lưu trữ tập trung từ các phần mềm bên dưới. [3]
- Tập hợp các hàm webservice (chức năng ETL): để các ứng dụng bên dưới gọi với mục đích đẩy thông tin từ các phần mềm phân tán về Trung tâm dữ liệu, các dữ liệu trong phạm vi thực hiện là dữ liệu về Thuê bao và dữ liệu về Điều hành.
- Tập hợp các khung nhìn (views): trên dữ liệu thu thập được, biểu diễn dữ liệu đa chiều, đa dạng khác nhau.
- Chức năng báo cáo, phân tích cho 2 đối tượng VNPTCSSU và HSISP: bao gồm thành phần biểu diễn dữ liệu trực tuyến; thành phần biểu diễn dữ liệu phân tích dạng đồ thị; thành phần sinh báo cáo dưới dạng form mẫu của Tập đoàn.

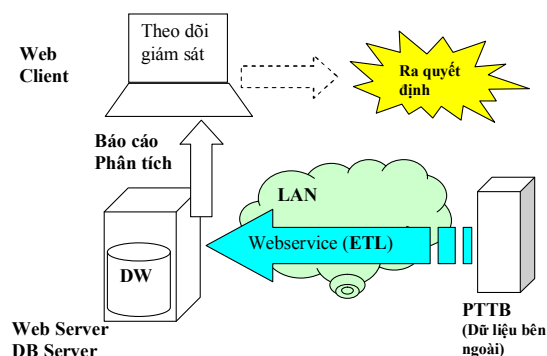
Các KPI được đề xuất cho hệ thống:

- **Các KPI về Thuê bao:** Thuê bao đăng ký sử dụng dịch vụ mới; Thuê bao phát triển mới; Thuê bao chờ lắp đặt; Thuê bao rời mạng; Thuê bao tồn quá hạn; Thuê bao báo hỏng; Thuê bao chuyển gói cước.
- **Các KPI về điều hành:** Thời gian thiết lập dịch vụ; Thời gian Xử lý yêu cầu; Thời gian Cấu hình dịch vụ; Thời gian Thi công cáp; Thời gian Cài đặt dịch vụ; Thời gian xử lý sự cố.

4. KẾT QUẢ

Nhóm triển khai mô hình với 2 server: server thứ nhất cài đặt cơ sở dữ liệu (CSDL) và webserver, server thứ 2 cài đặt chương trình Phát triển Thuê bao, tự động hóa các Quy trình cung cấp, đảm bảo dịch vụ trong nội các VNPT Tỉnh.

Trong quá trình tự động hóa các quy trình nghiệp vụ, các bước được tự động hóa sẽ được lựa chọn để gửi thông tin chi tiết lên DB Server qua việc gọi các hàm webservice. Việc gửi thông tin là tự động hoàn toàn.



Hình 3. Mô hình triển khai tại Lab

Ánh xạ mô hình vào kiến trúc của hệ thống BI:

- Kho dữ liệu (DW): là cơ sở dữ liệu được phân tích thiết kế, cài đặt trong DB Server.
- Khối ETL: là các hàm webservice cài đặt bằng IIS trên Webserver.
- Khối báo cáo: gồm các báo cáo dạng trực tuyến, báo cáo đồ họa và báo cáo theo định dạng chuẩn của VNPT được cài đặt trên webserver.

OLAP – Phân tích xử lý trực tuyến:

- Phân tích trực tuyến về Thuê bao, Điều hành.
- Phân tích theo nhiều khía cạnh: Tỉnh, gói dịch vụ.



Hình 4. Báo cáo thời gian thực

Ad-hoc Reporting: Báo cáo theo mẫu biểu

- Cho phép người dùng tạo ra và tùy biến các truy vấn theo ý muốn.
- Giao diện thân thiện, dễ dùng, không yêu cầu hiểu biết về các lệnh truy vấn, CSDL.

Graph Report: Báo cáo trực quan

- Thông tin hiển thị phong phú.
- Giao diện trực quan, sinh động, dễ theo dõi, đánh giá.

5. THẢO LUẬN

Trong quá trình triển khai thử nghiệm theo mô hình đề xuất, nhóm nhận thấy được một số lợi ích được đối chiếu so sánh trong bảng sau:

Các yếu tố \ Kết quả	Chưa triển khai	Khi triển khai
Dữ liệu về Thuê bao và Điều hành	Phân tán ở các VNPT Tỉnh, khi cần mới yêu cầu trích xuất lên	Tập trung tại một nơi để dễ dàng khai thác
Mức độ thống nhất và đồng bộ đối với dữ liệu	Không thống nhất, phụ thuộc phần mềm tại Tỉnh	Thống nhất đối với tất cả các phần mềm
Nhân sự để thực hiện báo cáo	1 đến 2 người/Tỉnh nhỏ, 3 đến 4 người/Tỉnh lớn	Không cần nhân sự cho việc thực hiện các báo cáo

Định dạng các báo cáo	Txt, excel, word	Flash, graph, crystal report
Khả năng thay đổi các báo cáo	Cần nhân sự thực hiện	Người theo dõi, quản lý có thể tự xây các báo cáo theo nhu cầu riêng
Độ tin cậy của thông tin	Tùy thuộc người xây dựng báo cáo	Chính xác, tin cậy do phần mềm sinh tự động.
Tính tức thời của dữ liệu, thông tin	Định kỳ: Tuần, Tháng, Quý	Dữ liệu, thông tin được cập nhật ngay khi có thay đổi

6. KẾT LUẬN

Bài báo đã đưa ra cái nhìn từ tổng quan đến chi tiết của hệ hỗ trợ quyết định bao gồm khái niệm, vai trò đối với doanh nghiệp cũng như kiến trúc và các thành phần của hệ thống.

Thông tin tác giả:



Nguyễn Hoàng Anh

Sinh năm: 1984

Lý lịch khoa học:

- Tốt nghiệp đại học ngành Công nghệ Thông tin vào năm 2007, tại Đại học Bách khoa Hà nội.
- Tốt nghiệp cao học ngành Công nghệ Thông tin vào năm 2011 tại Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông
- Hiện đang công tác tại Phòng NCPT Dịch vụ Bưu chính Viễn thông.

Lĩnh vực nghiên cứu hiện nay: Quản lý Dịch vụ CNTT, Phát triển ứng dụng CNTT quản lý.

Email: anhhnh@ptit.edu.vn

Trên cơ sở lý thuyết đó, nhóm đã đề xuất, thiết kế, xây dựng phần mềm dựa trên kiến trúc hệ thống BI để hỗ trợ quản trị dịch vụ HSI– một dịch vụ quan trọng của VNPT.

7. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making.* Carlo Vercellis (2009)
2. *Successful BUSINESS INTELLIGENCE Secrets to Making BI a Killer App.* Cindi Howson (2008)
3. *Beyond Data Warehousing: What's Next in Business Intelligence?* Matteo Golfarelli DEIS, Stefano Rizzi DEIS, Iuris Cella Gruppo
4. http://en.wikipedia.org/wiki/Business_intelligence