

HỆ THỐNG QUẢN LÝ KHÁCH HÀNG THUÊ BAO TẬP TRUNG BPE/CSS

ThS. Nguyễn Công Thuận

ThS. Nguyễn Thái Sơn

Phòng NCPT Ứng dụng Viễn thông

Tóm tắt: Trong những năm gần đây, với sự phát triển mạnh mẽ cùng với xu hướng hội tụ của viễn thông và công nghệ thông tin, mô hình quản lý khách hàng/thuê bao của các đơn vị viễn thông tỉnh/thành theo hướng phân tán truyền thống chưa đáp ứng được nhu cầu quản lý và những thay đổi ngày càng đa dạng và phức tạp của quy trình sản xuất kinh doanh. Do đó, việc nghiên cứu thiết kế và phát triển hệ thống quản lý khách hàng thuê bao tập trung trên nền điện toán đám mây là một vấn đề đang được quan tâm. Bài báo giới thiệu kiến trúc hệ thống BPE/CSS của CDIT, mô hình triển khai cũng như các hướng phát triển mở rộng của hệ thống nhằm phục vụ tốt hơn cho việc nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh tại các viễn thông tỉnh/thành. Bài báo cũng tóm lược các kết quả đạt được sau quá trình triển khai thử nghiệm hệ thống trên mạng của VNPT.

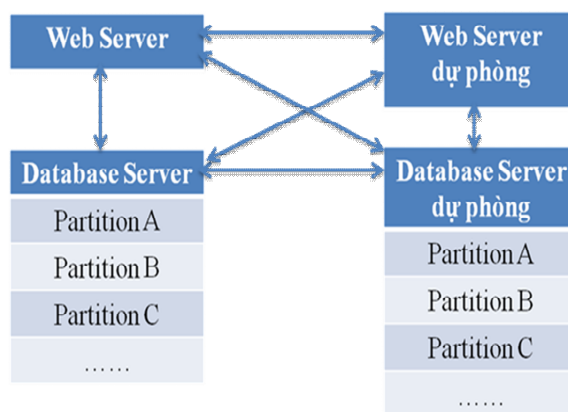
1. GIỚI THIỆU

Trong những năm gần đây, VNPT luôn chú trọng và đề cao công tác cung cấp và đảm bảo dịch vụ tới khách hàng một cách nhanh chóng và thuận tiện. Nhằm đạt được mục đích đó, VNPT luôn phải phân tích, tổng hợp các kết quả điều hành sản xuất kinh doanh cũng như chăm sóc khách hàng từ các nguồn dữ liệu phân tán tại các VNPT tỉnh/thành. Tuy nhiên, do nhu cầu quản lý và những thay đổi ngày càng đa dạng và phức tạp của quy trình sản xuất kinh doanh tại các VNPT tỉnh/thành dẫn đến các nguồn dữ liệu phân tán đó không có sự đồng nhất gây khó khăn cho quá trình báo cáo cũng như làm giảm tính chính xác của công tác phân tích tổng hợp. Trước thực trạng đó, nhóm nghiên cứu đề xuất xây dựng “hệ thống quản lý khách hàng thuê bao tập trung BPE/CSS” trên nền điện toán đám mây với mong muốn phục vụ tốt hơn cho việc nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh tại các viễn thông tỉnh/thành cũng như đơn giản hóa và đồng nhất các nguồn dữ liệu, đảm bảo tính chính xác của công tác phân tích tổng hợp dữ liệu.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Giới thiệu kiến trúc hệ thống BPE/CSS của CDIT

Hệ thống BPE/CSS của CDIT được xây dựng theo hướng tập trung trên nền điện toán đám mây. Theo đó, các web server cũng như database server đều được đặt tập trung tại VNPT; các mô đun phần mềm phát triển thuê bao, quản lý công nợ và quản lý mạng cấp/báo hỏng 119 của tất cả các dịch vụ viễn thông được tập trung trong một hệ thống duy nhất. Việc ảo hóa phần cứng cũng được thực hiện nhằm tối ưu hóa chi phí cũng như nâng cao tính sẵn sàng của hệ thống. Mô hình kiến trúc của hệ thống được thể hiện trên hình sau.



Hình 1. Kiến trúc hệ thống BPE/CSS của VNPT

Web Server: Web Server tập trung cho phép các VNPT tỉnh/thành truy nhập vào khai thác các chức năng của hệ thống

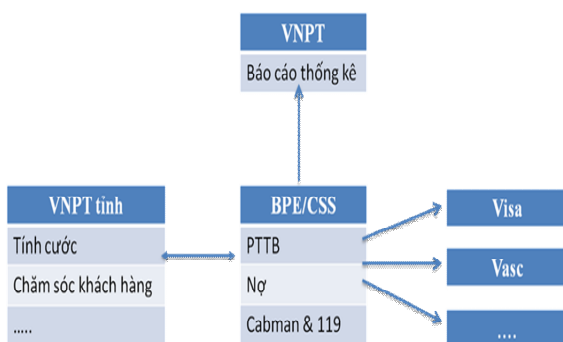
Database Server: Database Server tập trung được phân vùng theo cơ chế partition cho từng VNPT tỉnh/thành nhằm đảm bảo hiệu năng cũng như tính chính xác của hệ thống

Web Server dự phòng: Trong trường hợp Web Server gặp sự cố hệ thống sẽ tự động định tuyến sang Web Server dự phòng nhằm đảm bảo tính sẵn sàng của hệ thống

Database Server dự phòng: Được xây dựng theo cơ chế cluster nhằm đảm bảo dữ liệu được đồng bộ với Database Server. Trong trường hợp Database Server gặp sự cố hệ thống sẽ tự động kết nối với Database Server dự phòng

2.2. Mô hình triển khai

Hệ thống BPE/CSS có thể triển khai áp dụng cho nhiều VNPT tỉnh/thành tại cùng một thời điểm. Việc kết xuất báo cáo cũng như phân tích, đánh giá các số liệu sản xuất kinh doanh của các VNPT tỉnh/thành được thực hiện dễ dàng tại các ban chức năng của VNPT. Ngoài ra, hệ thống khi được triển khai có khả năng giao tiếp và đồng bộ dữ liệu với các hệ thống đang hoạt động của các chủ dịch vụ khác như VDC, VASC... Mô hình triển khai của hệ thống được thể hiện trên hình sau.



Hình 2. Mô hình triển khai hệ thống BPE/CSS

Các VNPT tỉnh/thành: Các VNPT tỉnh/thành truy nhập vào khai thác các chức năng của hệ thống, các hệ thống đang chạy độc lập tại VNPT tỉnh/thành như hệ thống tính cước, hệ thống chăm sóc khách hàng, hệ thống cắt/mở tại tổng đài... được kết nối và

đồng bộ dữ liệu tự động với hệ thống BPE/CSS thông qua cơ chế Database Link hoặc thông qua Web Service.

Các ban chức năng của VNPT: Trực tiếp khai thác dữ liệu báo cáo thống kê từ nguồn cơ sở dữ liệu tập trung của hệ thống

Đồng bộ dữ liệu với các hệ thống của các chủ dịch vụ khác: Dữ liệu được đồng bộ lên các hệ thống như Visa, Vasc thông qua Web Service do chính các chủ dịch vụ này cung cấp, qua đó đảm bảo tính chính xác và an toàn bảo mật dữ liệu.

2.3. Các chỉ tiêu đánh giá hệ thống

Trước khi đưa hệ thống vào triển khai thử nghiệm, nhóm thực hiện đã đưa ra một số chỉ tiêu đánh giá hệ thống nhằm tóm lược các lợi ích thu được thông qua việc triển khai hệ thống

Về tính sẵn sàng của hệ thống: Hệ thống cần có tính sẵn sàng cao, đáp ứng được nhu cầu truy nhập của nhiều đối tượng sử dụng của nhiều VNPT tỉnh/thành tại cùng một thời điểm

Về mức độ đồng nhất của dữ liệu: Dữ liệu cần được thống nhất về cấu trúc và định dạng giữa các VNPT tỉnh/thành cũng như trong các mô đun chương trình của từng VNPT tỉnh/thành

Về tính thống nhất và linh hoạt của hệ thống: Hệ thống cần có cơ chế phân quyền cho người dùng và nhóm người dùng một cách thống nhất và linh động, các luồng quy trình cần được cấu hình đơn giản và thuận tiện cho các hoạt động sản xuất kinh doanh của VNPT tỉnh/thành

Về khả năng mở rộng và tích hợp với các hệ thống khác: Hệ thống cần có khả năng mở rộng thêm các mô đun chức năng cũng như tích hợp với các hệ thống khác khi cần thiết.

3. KẾT QUẢ

Quá trình triển khai thử nghiệm hệ thống tại VNPT Cao Bằng và VNPT Bắc Kạn đã thu được các kết quả sau

- Hệ thống tập trung theo mô hình điện toán đám mây được triển khai thành công và hiện đang chạy ổn định

- Tích hợp được 3 mô đun phát triển thuế bao, quản lý công nợ và quản lý cabman/119 trong cùng một hệ thống

- Tích hợp tất cả các dịch vụ đang có của VNPT tỉnh trong cùng một hệ thống

- Các cơ chế phân quyền cũng như cấu hình luồng quy trình được thực hiện đơn giản và linh hoạt

- Tích hợp được với các hệ thống của các chủ dịch vụ cũng như các phần mềm đang chạy độc lập tại VNPT tỉnh.

4. THẢO LUẬN

Trong quá trình triển khai thử nghiệm theo mô hình đề xuất, dựa trên các chỉ tiêu đánh giá đã được nêu ở mục 2.3, nhóm thực hiện đã tóm lược một số lợi ích thu được trong bảng sau

Các chỉ tiêu đánh giá	Chưa triển khai	Khi triển khai
Tính sẵn sàng của hệ thống	Các hệ thống phân tán chỉ sẵn sàng triển khai cho một VNPT tỉnh/thành	Hệ thống tập trung sẵn sàng triển khai cho nhiều VNPT tỉnh/thành
Mức độ đồng nhất của dữ liệu	Dữ liệu không đồng nhất, có nhiều sai lệch	Dữ liệu đồng nhất, đảm bảo không có sai lệch trong quá trình điều hành sản xuất kinh doanh
Tính thống nhất và linh hoạt của hệ thống	Các hệ thống phân tán không thống nhất, cần nhiều tài khoản người dùng gây khó khăn và mất nhiều thời gian cho việc khai thác	Thống nhất cao trong việc phân quyền, tại khoản người dùng là duy nhất, cấu hình linh hoạt

Khả năng mở rộng và tích hợp với các hệ thống khác	Chưa có sự tích hợp với các hệ thống khác	Tích hợp được với các hệ thống hiện có, có khả năng mở rộng tích hợp trong tương lai
--	---	--

5. KẾT LUẬN

Bài báo đã trình bày mô hình kiến trúc theo hướng điện toán đám mây của hệ thống BPE/CSS do CDiT thiết kế và phát triển. Trên cơ sở đó, bài báo đã đưa ra mô hình triển khai, các chỉ tiêu đánh giá cũng như những lợi ích thu được từ việc triển khai hệ thống này.

Kiến nghị hướng phát triển tiếp theo của hệ thống

- Tiếp tục tăng độ ổn định và tính sẵn sàng của hệ thống

- Mở rộng nguồn dữ liệu đầu vào nhằm đáp ứng tốt hơn nữa công tác điều hành sản xuất kinh doanh cũng như chăm sóc khách hàng của các VNPT tỉnh/thành

- Mở rộng thêm các chức năng, tiện ích nhằm hướng đến xây dựng một hệ thống hoàn toàn toàn thống nhất và khép kín

- Tăng số chiều của báo cáo nhằm đáp ứng tốt hơn nhu cầu tổng hợp và phân tích dữ liệu tại các ban chức năng của VNPT.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Gautam Shroff, *Enterprise Cloud Computing: Technology, Architecture, Applications*, 2010
2. Sandro Fiore, Giovanni Aloisio, *Grid and Cloud Database Management*, 2011
3. Elisabeth Freeman, Eric Freeman, Bert Bates, Kathy Sierra, Elisabeth Robson, *Head First Design Patterns*, 2004
4. Alan Dennis, *Systems Analysis and Design*, 5th Edition, 2012

Thông tin tác giả:**Nguyễn Công Thuận****Sinh năm:** 1975**Lý lịch khoa học:**

- Tốt nghiệp đại học ngành Toán-Tin tại Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc Gia Hà Nội năm 1996
- Tốt nghiệp cao học ngành Công nghệ Thông tin tại Đại học Quốc Gia Hà Nội năm 2000
- Hiện đang công tác tại Phòng NCPT Ứng dụng Viễn thông.

Lĩnh vực nghiên cứu hiện nay: Nghiên cứu phát triển ứng dụng doanh nghiệp và nghiên cứu xử lý số liệu lớn.**Email:** thuannc@ptit.edu.vn