

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

PHAN ĐỨC THIÊN

**NGHIÊN CỨU MÔ HÌNH ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY
VÀ ĐỀ XUẤT KIẾN TRÚC CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ
CHO CÁC CẤP ĐỊA PHƯƠNG TỈNH NAM ĐỊNH**

Chuyên ngành: Khoa học máy tính

Mã số: 60 48 01

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC MÁY TÍNH

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

TS. Lê Quang Minh

Thái Nguyên - 2012

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng, đây là công trình nghiên cứu của tôi trong đó có sự giúp đỡ tận tình của thầy hướng dẫn và các thầy cô tại Viện CNTT – ĐHQGHN, sự hỗ trợ của các đồng nghiệp tại Sở TT&TT Nam Định. Các nội dung nghiên cứu và kết quả trong đề tài này là hoàn toàn trung thực.

Trong luận văn, tôi có tham khảo đến một số tài liệu của một số tác giả đã được liệt kê tại phần Tài liệu tham khảo ở cuối luận văn.

Thái Nguyên, ngày 10 tháng 9 năm 2012

Tác giả

PHAN ĐỨC THIÊN

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành chương trình cao học và viết luận văn này, tôi đã nhận được sự hướng dẫn, giúp đỡ và góp ý nhiệt tình của quý thầy cô trường Đại học Công nghệ thông tin và truyền thông Thái Nguyên.

Trước hết, tôi xin chân thành cảm ơn đến quý thầy cô trường Đại học Công nghệ thông tin và truyền thông Thái Nguyên, các thầy cô Viện CNTT - ĐHQGHN, đặc biệt là những thầy cô đã tận tình dạy bảo cho tôi trong suốt thời gian học tập tại trường.

Tôi xin gửi lời biết ơn sâu sắc đến Tiến sĩ Lê Quang Minh đã dành rất nhiều thời gian và tâm huyết hướng dẫn nghiên cứu và giúp tôi hoàn thành luận văn tốt nghiệp.

Nhân đây, tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu trường Đại học công nghệ thông tin và truyền thông Thái Nguyên đã tạo rất nhiều điều kiện để tôi học tập và hoàn thành tốt khóa học.

Mặc dù tôi đã có nhiều cố gắng hoàn thiện luận văn bằng tất cả sự nhiệt tình và năng lực của mình, tuy nhiên không thể tránh khỏi những thiếu sót, tôi rất mong nhận được những đóng góp quý báu của quý thầy cô và các bạn.

Lời cảm ơn sau cùng tôi xin dành cho gia đình và những người bạn đã hết lòng quan tâm và tạo điều kiện tốt nhất để tôi hoàn thành luận văn tốt nghiệp này!

Tôi xin chân thành cảm ơn!

Thái Nguyên, ngày 10 tháng 09 năm 2012

Sinh viên thực hiện

Phan Đức Thiện – Lớp CK09D

Trường đại học CNTT&TT – Đại học Thái Nguyên.

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	2
LỜI CẢM ƠN	3
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	6
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	8
CHƯƠNG 1. KIẾN TRÚC VÀ CHUẨN TRONG CÁC ỨNG DỤNG CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ	11
1.1. Tổng quan về chính phủ điện tử	11
1.1.1 Chính phủ điện tử là gì?.....	11
1.1.2 Các yêu cầu đối với chính phủ điện tử cấp địa phương.....	12
1.2. Xác lập bài toán xây dựng kiến trúc chính phủ điện tử cho cấp địa phương tại tỉnh Nam Định	15
1.2.1. Khảo sát hiện trạng CPĐT và ứng dụng CNTT trong các cơ quan nhà nước tỉnh Nam Định	15
1.2.1.1. Môi trường pháp lý:	15
1.2.1.2. Hạ tầng kỹ thuật:.....	16
1.2.1.3. Ứng dụng CNTT trong nội bộ các cơ quan nhà nước:	16
1.2.2. Các vấn đề cần giải quyết để xây dựng Chính phủ điện tử cho cấp địa phương tại tỉnh Nam Định	19
1.3. Kết luận chương 1	20
CHƯƠNG 2. MÔ HÌNH ĐIỆN TOÁN Đám Mây	21
2.1. Tổng quan về mô hình điện toán đám mây.....	21
2.1.1. Định nghĩa.....	21
2.1.2. Mô hình điện toán đám mây	23
2.1.3. Mô hình điện toán đám mây - giải pháp cho Chính phủ điện tử?.....	25
2.2. Mô hình triển khai điện toán đám mây	27
2.3. Thách thức của điện toán đám mây	30
2.4. Xu hướng phát triển của điện toán đám mây	31
2.5. Các vấn đề khó khăn khi triển khai xây dựng hệ thống theo mô hình điện toán đám mây.....	32
2.6. Kết luận chương 2.....	33
CHƯƠNG 3. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP KIẾN TRÚC MÔ HÌNH CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ CHO CÁC CHÍNH QUYỀN ĐỊA PHƯƠNG	35
3.1. Mô hình tổng quát chính phủ điện tử cho chính quyền địa phương	35

3.2.	Giải pháp nhằm đảm bảo tính tương hợp cho các ứng dụng CPĐT	38
3.2.1.	Tính tương hợp là gì?.....	38
3.2.2.	Các dạng tương hợp	39
3.2.3.	Giải pháp đảm bảo tính tương hợp cho các ứng dụng CPĐT	40
3.3.	Giải pháp về hạ tầng kỹ thuật để đảm bảo cho việc vận hành hệ thống các ứng dụng CPĐT	40
3.4.	Mô hình chính phủ điện tử cấp huyện và các xã của một đơn vị hành chính tỉnh Nam Định.....	41
3.4.1.	Đề xuất kiến trúc Chính phủ điện tử cho một đơn vị hành chính cấp xã – phường của tỉnh Nam Định.....	41
3.4.2.	Xây dựng ứng dụng phần mềm Quản lý nguồn lực cán bộ triển khai trên nền điện toán đám mây	44
3.4.2.1.	Tổng quan về hệ thống quản lý nguồn lực cán bộ.	44
3.4.2.2.	Lựa chọn công nghệ điện toán đám mây	46
3.4.2.3.	Thiết kế kiến trúc vật lý của hệ thống thử nghiệm	50
3.4.2.4.	Lựa chọn công cụ và môi trường phát triển.....	51
3.4.2.5.	Thiết kế mô hình phát triển.....	51
3.4.2.6.	Xác định biểu đồ lớp thiết kế.....	53
3.4.2.7.	Thiết kế Cơ sở dữ liệu.....	55
3.4.3.	Triển khai kiểm thử và đánh giá hiệu năng hệ thống.....	56
3.4.3.1.	Triển khai hệ thống trên đám mây	56
3.4.3.2.	Đánh giá hiệu năng hệ thống	57
3.4.4.	Đánh giá ưu điểm khi triển khai kiến trúc Chính phủ điện tử	59
KẾT LUẬN CHUNG.....		61
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....		62

DANH MỤC CÁC HÌNH

<i>Hình 2.1: Mô hình điện toán đám mây</i>	23
<i>Hình 2.2: Mô hình “sky computing”</i>	24
<i>Hình 2.3: Minh họa về các dịch vụ</i>	25
<i>Hình 2.4: Mô hình triển khai điện toán đám mây</i>	26
<i>Hình 2.5: Mô hình đám mây công cộng</i>	28
<i>Hình 2.6: Mô hình đám mây riêng</i>	28
<i>Hình 2.7: Mô hình đám mây lai</i>	29
<i>Hình 2.8: Mô hình đám mây cộng đồng</i>	30
<i>Hình 2.9: Một số nhà cung cấp dịch vụ điện toán đám mây</i>	32
<i>Hình 3.1: Khái quát Mô hình thành phần của Chính quyền điện tử cấp tỉnh</i>	36
<i>Hình 3.2: Mô hình thành phần chi tiết của Chính quyền điện tử cấp tỉnh</i>	38
<i>Hình 3.3. Mô hình hóa quy trình nghiệp vụ CPĐT ở địa phương</i>	42
<i>Hình 3.4: Mô hình triển khai thiết bị công nghệ thông tin</i>	43
<i>Hình 3.5: Mô tả các phân hệ chính của hệ thống quản lý nguồn lực cán bộ</i>	46
<i>Hình 3.6: Nền tảng Windows Azure hỗ trợ ứng dụng trên đám mây</i>	47
<i>Hình 3.7: Windows Azure cung cấp dịch vụ rữ trên đám mây</i>	47
<i>Hình 3.8: Development fabric của Windows Azure cho lập trình viên.</i>	49
<i>Hình 3.9 : Kiến trúc vật lý hệ thống</i>	50
<i>Hình 3.10: Phân tầng ứng dụng</i>	52
<i>Hình 3.11: Biểu đồ lớp thiết kế cho ca sử dụng “thêm mới nhân viên”</i>	54
<i>Hình 3.12: Biểu đồ cơ sở dữ liệu cho ca sử dụng “ thêm mới nhân viên ”</i>	55

<i>Hình 3.13: Giai đoạn triển khai hệ thống trên đám mây</i>	56
<i>Hình 3.14: Đăng nhập vào cơ sở dữ liệu Sql Azure</i>	57
<i>Hình 3.15 : Thực hiện đánh giá hiệu năng với 2 thẻ hiện</i>	58
<i>Hình 3.16 : Thực hiện đánh giá hiệu năng với 4 thẻ hiện</i>	58
<i>Hình 3.17 : Thực hiện đánh giá hiệu năng với 8 thẻ hiện</i>	59

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

CPĐT: Chính phủ điện tử

CQĐT: Chính quyền điện tử

CNTT: Công nghệ thông tin

CNTT-TT: Công nghệ thông tin – truyền thông

ĐTĐM: Điện toán đám mây

EA: Kiến trúc doanh nghiệp (Enterprise Architect)

HTTT: Hệ thống thông tin

ICT: Công nghệ thông tin – truyền thông (Information and Communication Technologies)

UBND: Ủy ban nhân dân

MỞ ĐẦU

Trong một thời gian dài cho tới nay, tại nhiều quốc gia, việc xây dựng Chính phủ điện tử (CPĐT) đã và đang trở thành một xu thế tất yếu trong việc hiện đại hóa nền hành chính của các quốc gia nhằm mục tiêu cung cấp một cách có hiệu quả hơn các ứng dụng, dịch vụ hành chính của các đơn vị của công quyền cho mọi người dân, doanh nghiệp và với các đơn vị của hành chính các cấp với nhau

Hiện tại ở Nam Định tất cả các đơn vị cấp sở, ngành, Ủy ban nhân dân các huyện, thành phố đều kết nối mạng LAN, WAN và sử dụng đường truyền Internet tốc độ cao ADSL trong đó một số đơn vị đã chuyển sang sử dụng đường truyền cáp quang. Tỷ lệ máy tính được trang bị cho cán bộ công chức để làm việc: Khối các cơ quan tỉnh là 80%, khối cơ quan huyện là 60%, khối xã là 20% và 100% cán bộ các cơ quan hành chính trong tỉnh đều có hộp thư điện tử. Việc ứng dụng CNTT trong công tác chỉ đạo điều hành mới bắt đầu được triển khai ở cấp Tỉnh và một số sở ban ngành, một số đơn vị đã xây dựng trang thông tin điện tử và mua sắm phần mềm phục vụ quản nhưng mới chỉ áp dụng nội bộ trong đơn vị và chưa có tính liên kết, đồng bộ. Việc triển khai thành công CPĐT theo cách truyền thống cho các cấp địa phương chắc chắn sẽ cực kỳ tốn kém (vài trăm tỷ đồng) và gặp nhiều khó khăn trong quá trình quản lý, vận hành, bảo trì.

Với công nghệ điện toán đám mây, có thể cho phép sử dụng ảo hóa các dịch vụ, tận dụng sức mạnh từ hệ thống mạng, vì vậy việc khai thác, áp dụng công nghệ này cho việc xây dựng chính phủ điện tử đang là một chủ đề có tính thời sự và khoa học.

Đề tài này xác định mục tiêu nghiên cứu và nắm bắt công nghệ, mô hình điện toán đám mây và các kiến trúc hệ thống thông tin, qua đó đề xuất một giải pháp kiến trúc của mô hình chính phủ điện tử cho các cơ quan địa phương tại tỉnh Nam Định nhằm tận dụng các thế mạnh về cơ sở hạ tầng CNTT đã có của tỉnh và tiết kiệm trong việc triển khai CPĐT tới các cấp địa phương.

Để thực hiện được mục tiêu của luận văn em xác định phải tập trung tìm hiểu, nghiên cứu, so sánh, đánh giá các mô hình chính phủ điện tử hiện nay, các

công nghệ đang được sử dụng để xây dựng chính phủ điện tử tại các nước tiên tiến như Mỹ, Hàn Quốc, Australia ... đồng thời tìm hiểu về ứng dụng hành chính điện tử đã và đang được triển khai, các quy định và chiến lược xây dựng CPĐT tại nước ta. Từ đó đưa ra các nhận xét, đánh giá, so sánh giữa các mô hình và đề xuất giải pháp cho việc xây dựng CPĐT cho chính quyền địa phương.

Luận văn hoàn thành gồm 65 trang và được bố cục thành 3 chương với lời mở đầu và phần kết luận chung:

Phần mở đầu trình bày vấn đề ý nghĩa, tính cấp thiết của đề tài, nêu nên mục tiêu đề tài, xác định các bài toán nghiên cứu và giới thiệu tóm tắt các chương trong luận văn.

Chương 1. Kiến trúc và chuẩn trong các ứng dụng chính phủ điện tử. Trong chương này trình bày các khái niệm về chính phủ điện tử và những yêu cầu đối với chính phủ điện tử cấp địa phương, những khó khăn khi triển khai từ đó đề xuất bài toán xây dựng chính phủ điện tử cấp địa phương.

Chương 2. Mô hình điện toán đám mây: trình bày tổng quan về mô hình điện toán đám mây và đi sâu tìm hiểu mô hình và công nghệ điện toán đám mây của IBM, khẳng định rằng việc triển khai chính phủ điện tử dựa trên nền điện toán đám mây tuy rằng còn có những khó khăn nhưng đó là hướng đi đúng đắn và tiết kiệm chi phí nhất.

Chương 3. Đề xuất giải pháp kiến trúc mô hình chính phủ điện tử cho các chính quyền địa phương: đề xuất về một mô hình CPĐT áp dụng cho chính quyền địa phương, đưa ra các tác vụ, quy trình triển khai và lợi ích khi ứng dụng chương trình quản lý nguồn lực cán bộ trên nền công nghệ điện toán đám mây.

Phần kết luận chung nêu tóm tắt các kết quả đạt được của luận văn.