

**SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TỈNH ĐỒNG NAI
TRUNG TÂM PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM**

THUYẾT MINH ĐỀ TÀI

**Ứng dụng công nghệ ảo hóa và điện toán đám mây
trong triển khai và cung cấp các dịch vụ
hành chính công trực tuyến**

Chủ nhiệm đề tài: KS. Võ Hoàng Khai

Đồng Nai, tháng 6/2012

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Kính gửi: Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai

ĐƠN ĐĂNG KÝ
CHỦ TRÌ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI KH&CN CẤP TỈNH NĂM 2012

Căn cứ thông báo của Sở Khoa học và Công nghệ Đồng Nai về việc đề nghị tổ chức và cá nhân chủ trì thực hiện đề tài khoa học và công nghệ năm 2012, chúng tôi:

a. Cơ quan đăng ký chủ trì thực hiện đề tài:

- Tên tổ chức KH&CN: Trung tâm Phát triển Phần mềm thuộc Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai
- Điện thoại: 061.3825564 Fax: 061.3825585
- E-mail: dostdn@hcm.vnn.vn
- Website: www.dost-dongnai.gov.vn
- Địa chỉ: Số 1597, Phạm Văn Thuận - TP.Biên Hoà - Đồng Nai

b. Chủ nhiệm đề tài:

- Họ và tên: Võ Hoàng Khai
- Năm sinh: 28/08/1971 Giới tính: Nam
- Học vị: Kỹ sư
- Điện thoại: 061.3822297, NR: Fax: 061.3825585
- Mobile: 0907.174.171
- Mail: dostkhai@gmail.com
- Website: www.dost-dongnai.gov.vn
- Cơ quan: Trung tâm Phát triển phần mềm
- Địa chỉ cơ quan: Số 1597, Phạm Văn Thuận - TP.Biên Hoà - Đồng Nai

Xin đăng ký chủ trì thực hiện đề tài: Ứng dụng công nghệ ảo hóa và điện toán đám mây trong triển khai và cung cấp các dịch vụ hành chính công trực tuyến.

Thuộc Chương trình KH&CN (nếu có): Công nghệ thông tin

Mã số của Chương trình:

Hồ sơ đăng ký tuyển chọn chủ trì thực hiện đề tài gồm:

1. Đơn đăng ký chủ trì thực hiện đề tài KH&CN
2. Thuyết minh đề tài nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ.
3. Tóm tắt hoạt động KH&CN của tổ chức đăng ký chủ trì đề tài.
4. Lý lịch khoa học của cá nhân đăng ký chủ nhiệm đề tài.

Chúng tôi xin cam đoan những nội dung và thông tin kê khai trong Hồ sơ này là đúng sự thật.

Đồng Nai, ngày 01 tháng 5 năm 2012

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

TRUNG TÂM PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

KT. GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC

Võ Hoàng Khai

Huỳnh Hoàng Tân

THUYẾT MINH ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ¹

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ ĐỀ TÀI:

1. Tên đề tài: Ứng dụng công nghệ ảo hóa và điện toán đám mây trong triển khai và cung cấp các dịch vụ hành chính công trực tuyến

2. Mã số: DTT.2012-12-B

3. Thời gian thực hiện: Từ tháng 5/2012 đến tháng 5/2013

4. Cấp quản lý: Cấp tỉnh

5. Kinh phí thực hiện:

- Từ Ngân sách sự nghiệp khoa học:

- Từ nguồn tự có của tổ chức: 0 triệu đồng

- Từ nguồn khác: 0 triệu đồng

6. Thuộc chương trình: Ghi rõ tên chương trình, nếu có), Mã số:

Thuộc dự án KH&CN;

Đề tài độc lập;

7. Lĩnh vực khoa học:

Tự nhiên;

Nông, lâm, ngư nghiệp;

Kỹ thuật và công nghệ;

Y dược.

8. Chủ nhiệm đề tài:

- Họ và tên: Võ Hoàng Khai

- Ngày, tháng, năm sinh: 28/08/1971 Nam

- Học hàm, học vị:

- Chức danh khoa học: Kỹ sư Chức vụ: Giám đốc

- Điện thoại: 0613.822297 (ext: 8300)

- Tổ chức: 0613.822297 Nhà riêng: 0613.952827 Mobile: 0907.174.171

- Fax: 061.3821354 E-mail: dostkhai@gmail.com

- Tên tổ chức đang công tác: TRUNG TÂM PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

- Địa chỉ tổ chức: 1597, Phạm Văn Thuận, P.Thống Nhất, Biên Hòa, ĐNai

- Địa chỉ nhà riêng: 45, Tổ 26, KP.4, P.Bửu Long, Biên Hòa, Đồng Nai

9. Thư ký đề tài:

- Họ và tên: Nguyễn Bá Ngọc Sơn

¹ Bản Thuyết minh này dùng cho hoạt động nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ thuộc 4 lĩnh vực khoa học nêu tại mục 7 của Thuyết minh. Thuyết minh được trình bày và in trên khổ A4

- Ngày, tháng, năm sinh: 19/09/1984 Nam/Nữ: Nam
- Học hàm, học vị:
- Chức danh khoa học: Kỹ sư CNTT
- Chức vụ: Trưởng Văn phòng 2 (tại TP. HCM) Điện thoại: 0908593935
- Chỗ ở: 67/9 Trần Kế Xương, Phường 7, Quận Phú Nhuận, TP. HCM
- Tên tổ chức đang công tác: TRUNG TÂM PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM
- Tổ chức: 061.3825564 Fax: 061.3821354
- Fax: 061.3821354 E-mail: nbnson@gmail.com
- Địa chỉ tổ chức: 1597, Phạm Văn Thuận, P.Thống Nhất, Biên Hòa, ĐNai
- Địa chỉ nhà riêng: 348B/31, Khu Phước Thuận, Long Thành Đồng Nai

10. Tổ chức chủ trì đề tài:

- Tên tổ chức chủ trì đề tài: TRUNG TÂM PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM
- Điện thoại: 0613.822297 - Fax: 061.3821354
- Website: www.dost.dongnai.gov.vn
- Địa chỉ: 1597, Phạm Văn Thuận, P.Thống Nhất, Biên Hòa, Đồng Nai
- Họ và tên thủ trưởng tổ chức: Võ Hoảng Khai
- Số tài khoản: 102.01.0000.321457
- Ngân hàng: .Ngân hàng Công thương- Chi nhánh Đồng Nai
- Tên cơ quan chủ quản đề tài: Sở Khoa học và Công nghệ Đồng Nai

11. Các tổ chức phối hợp chính thực hiện đề tài: (nếu có)

12. Các cán bộ thực hiện đề tài: (Ghi những người có đóng góp khoa học và chủ trì thực hiện những nội dung chính thuộc tổ chức chủ trì và tổ chức phối hợp tham gia thực hiện đề tài, không quá 10 người kể cả chủ nhiệm đề tài)

Số TT	Họ và tên, học hàm học vị	Tổ chức công tác	Nội dung công việc tham gia	Thời gian làm việc cho đề tài (tháng quy đổi ²)
01	Võ Hoàng Khai	TT PTPM	Nghiên cứu và quản lý đề tài	06
02	Nguyễn Bá Ngọc Sơn	TT PTPM	Nghiên cứu chính (Thư ký đề tài)	12
03	Nguyễn Quang Tính	TT PTPM	Nghiên cứu chính	12
04	Huỳnh Thiện Phước	TT PTPM	Lập trình viên	12
05	Từ Minh Dũng	TT PTPM	Lập trình viên	12

06	Phạm Thế Anh	TT PTPM	Nghiên cứu chính	12
07	Phạm Ngọc Phú	TT PTPM	Lập trình viên	12
08	Thái Ngân Phụng	TT PTPM	Lập trình viên	12
09	Huỳnh Ngọc Thu	TT PTPM	Lập trình viên	12
10	Ngô Huỳnh Mai	TT PTPM	Lập trình viên	12

II. MỤC TIÊU, NỘI DUNG KH&CN VÀ PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐỀ TÀI:

13. Mục tiêu của đề tài: (*Bám sát và cụ thể hoá định hướng mục tiêu theo đặt hàng - nếu có*)

- Ứng dụng công nghệ ảo hóa và điện toán đám mây trong thiết kế xây dựng các dịch vụ trực tuyến phục vụ hành chính công.
- Thiết kế, xây dựng quy trình, ảo hóa hạ tầng CNTT của Sở KH&CN.
- Thiết kế, xây dựng quy trình, giải pháp và quản lý và cung cấp các dịch vụ CNTT của Sở KH&CN trên môi trường điện toán đám mây.
- Ứng dụng dịch vụ hành chính trên môi trường điện toán đám mây như:
 - + Dịch vụ quản lý trường học E-School
 - + Dịch vụ một cửa điện tử E-Gate

14. Tình trạng đề tài:

- Mới
- Kế tiếp hướng nghiên cứu của chính nhóm tác giả
- Kế tiếp nghiên cứu của người khác

15. Tổng quan tình hình nghiên cứu, luận giải về mục tiêu và những nội dung nghiên cứu của Đề tài:

15.1 Đánh giá tổng quan tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của Đề tài:

Kể từ khi ra đời, mô hình điện toán phân tán (distributed system) và các công nghệ quan trọng của nó như tính toán lưới (grid computing), web 2.0 và kiến trúc SOA đã chứng tỏ sự ưu việt trong việc giải quyết các bài toán phức tạp của nền kinh tế thông tin hiện đại cũng như tăng cường khả năng cung cấp dịch vụ tính toán, thông tin cho người dùng với chi phí thấp hơn và thời gian ngắn hơn. Từ xu thế đó của thời đại, điện toán đám mây ra đời như một bước tiến tất yếu của công nghệ, và nhanh chóng được chấp nhận rộng rãi, có thể nói một cách ngắn gọn: bây giờ là thời đại của điện toán đám mây.

Hiện nay, với một trung tâm dữ liệu hiện đại, hơn 100 máy chủ cung cấp rất nhiều dịch vụ trực tuyến từ hành chính công cho mô hình chính phủ điện

từ đến các dịch vụ giá trị gia tăng cho doanh nghiệp trên cả nước. Số lượng máy chủ, dịch vụ, ứng dụng triển khai tại trung tâm dữ liệu Đồng Nai đang ngày càng tăng lên, điều này đòi hỏi cần phải có một giải pháp hiện đại và hiệu quả hơn trong việc quản lý tài nguyên, ứng dụng nhằm cung cấp dịch vụ hiệu quả hơn với chi phí thấp hơn cho người dùng, từ đó thúc đẩy sự ứng dụng hiệu quả các công nghệ tính toán hiện đại trong phục vụ người dân của các cơ quan hành chính nhà nước cũng như trong đời sống và sản xuất, đáp ứng nhu cầu phát triển và hội nhập vào nền kinh tế thông tin toàn cầu, nhất là khi Việt Nam đã gia nhập WTO. Giải pháp sẽ cung cấp một quy trình ảo hóa hoàn toàn trong hoạt động của Trung tâm dữ liệu Đồng Nai, dựa trên mô hình điện toán đám mây, và tiến hành cung cấp các dịch vụ công trên đó như: dịch vụ e-school cho các trường học trên địa bàn Tỉnh, dịch vụ hành chính một cửa điện tử cho các cơ quan trong Tỉnh, dịch vụ quản lý và phân tích thông tin hệ thống giúp cảnh báo sớm các lỗ hổng và nguy cơ an ninh thông tin cho các tổ chức, công ty... Hiện nay trung tâm dữ liệu tại Sở có nhiều máy chủ thuộc các Sở Ban ngành trong và Ngoài tỉnh, các đơn vị, cũng như của các doanh nghiệp bên ngoài do đó mục tiêu trực tiếp trước mắt của đề tài là thiết kế, xây dựng quy trình, ảo hóa hạ tầng công nghệ thông tin của Sở, cung cấp các giải pháp và dịch vụ của Sở trên môi trường điện toán đám mây trước rồi sau đó. Khi hạ tầng và quy trình đã sẵn sàng, các dịch vụ này sẽ được cung cấp tiếp cho các Sở - Ban - Ngành và doanh nghiệp bên ngoài.

*** Ngoài nước:** *(Phân tích đánh giá được những công trình nghiên cứu có liên quan và những kết quả nghiên cứu mới nhất trong lĩnh vực nghiên cứu của đề tài; nêu được những bước tiến về trình độ KH&CN của những kết quả nghiên cứu đó)*

Điện toán đám mây bắt đầu nhận được sự quan tâm từ năm 2007 và tiếp tục phát triển thành một xu hướng chủ yếu của đầu tư phát triển công nghệ trên thế giới cho đến nay. Trong năm 2011, thị trường điện toán đám mây tiếp tục tăng trưởng với sự gia tăng đầu tư của các tổ chức và doanh nghiệp trong việc ảo hóa hạ tầng CNTT, tập trung phát triển và tăng cường các tính năng bảo mật, ổn định và đa dạng hóa các dịch vụ CNTT trên nền tảng điện toán đám mây. Tiếp tục xu hướng đó, điện toán đám mây được dự báo sẽ phát triển theo các xu hướng sau:

1. Một lượng lớn các tổ chức và doanh nghiệp sẽ chuyển sang sử dụng dịch vụ điện toán đám mây công cộng cho các kế hoạch phục hồi dữ liệu sau thảm họa của họ. Việc kinh tế thế giới đi vào thời kì khủng hoảng liên tục đã

tạo nên sức ép tài chính cho các tổ chức và doanh nghiệp trong việc vận hành hệ thống CNTT của họ. Điều này dẫn đến các quyết định cắt giảm chi tiêu trong đầu tư hạ tầng CNTT như: máy chủ, thiết bị... Trong khi đó, các kế hoạch phục hồi dữ liệu sau thảm họa lại đòi hỏi một chi phí rất cao trong thực hiện vì nó yêu cầu việc vận hành một hạ tầng CNTT dự phòng riêng biệt, mà cụ thể là phải vận hành một trung tâm dữ liệu thứ hai để dự phòng và sao lưu ở những vị trí địa lý cách xa trung tâm dữ liệu chính. Tiêu biểu cho các nhà cung cấp dịch vụ này có thể kể đến như Amazone AWS và Rackspace.

2. Các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ hosting sẽ tăng cường triển khai ứng dụng các giải pháp điện toán cho phép họ có thể nhanh chóng và dễ dàng triển khai các dịch vụ mới theo kiến trúc SaaS và PaaS. Trong năm qua, các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ hosting đã không ngừng tìm kiếm các giải pháp giúp họ đạt được hiệu năng hệ thống tốt hơn, an toàn và linh hoạt hơn. Chính vì vậy, khi mà thị trường ngày càng trở nên khắc nghiệt hơn trong cạnh tranh ở những năm tới, các doanh nghiệp này sẽ tất yếu gia tăng đầu tư triển khai các giải pháp điện toán có thể giúp họ đạt được sự linh hoạt thật sự với chi phí đầu tư vào hạ tầng tiết giảm tối đa. Giải pháp đó cần phải dễ sử dụng và triển khai, cho phép người dùng nhanh chóng tạo ra các dịch vụ mới theo kiến trúc SaaS (Software as a Service) và PaaS (Platform as a Service). Cho phép người dùng nhanh chóng tạo ra các dịch vụ mới theo kiến trúc SaaS (Software as a Service) và PaaS (Platform as a Service). Công ty Jelastic là một ví dụ tiên phong trong việc cung cấp dịch vụ PaaS thể hệ mới cho phép khách hàng có thể chạy các ứng dụng Java một cách nhanh chóng và dễ dàng mà không cần phải chỉnh sửa một dòng mã nào trong chương trình của mình.

Các nhà cung cấp dịch vụ thông tin di động sẽ nghiên cứu và triển khai các nền tảng ảo hóa và điện toán đám mây để giảm thiểu chi phí đầu tư hạ tầng, mang lại sự linh hoạt

*** Trong nước:** *(Phân tích, đánh giá tình hình nghiên cứu trong nước thuộc lĩnh vực nghiên cứu của đề tài, đặc biệt phải nêu cụ thể được những kết quả KH&CN liên quan đến đề tài mà các cán bộ tham gia đề tài đã thực hiện. Nếu có các đề tài cùng bản chất đã và đang được thực hiện ở cấp khác, nơi khác thì phải giải trình rõ các nội dung kỹ thuật liên quan đến đề tài này; Nếu phát hiện có đề tài đang tiến hành mà đề tài này có thể phối hợp nghiên cứu được thì cần ghi rõ tên đề tài, tên chủ nhiệm đề tài và cơ quan chủ trì đề tài đó)*

Tiếp cận rất nhanh với xu thế của thời đại, ngày càng nhiều các tổ chức và doanh nghiệp trong nước đang đầu tư chuyển dần sang các hạ tầng ảo hóa và điện toán đám mây trong phát triển cũng như cung cấp dịch vụ của mình.

Đi đầu trong quá trình này phải kể đến các doanh nghiệp trong ngành tài chính ngân hàng, vốn rất tỉ mỉ trong quá trình thẩm định công nghệ để tiết kiệm đầu tư. Hiện nay con số các doanh nghiệp trong ngành này chuyển sang các giải pháp ảo hóa là hơn 90% và trong số đó không ít các doanh nghiệp đã và đang ứng dụng điện toán đám mây trong cung cấp các dịch vụ e-banking cho khách hàng. Tiếp theo đó là các doanh nghiệp viễn thông di động như FPT và Viettel... FPT hiện đang hợp tác với Microsoft để cung cấp dịch vụ Office 365 hứa hẹn sẽ mang lại tiết kiệm cho người dùng trong việc sử dụng hợp pháp bộ giải pháp văn phòng Microsoft Office. Trong khi đó thì Viettel đang ráo riết sử dụng các giải pháp điện toán đám mây của IBM trong vận hành các trung tâm dữ liệu khổng lồ của tập đoàn trên cả nước để có thể nhanh chóng đưa ra các dịch vụ mới cho người dùng, đảm bảo sự cạnh tranh của tập đoàn. Các cơ quan nhà nước cũng đi đầu trong ứng dụng các giải pháp điện toán đám mây, có thể kể ra như Bộ Tài nguyên và Môi trường đã triển khai sử dụng giải pháp CloudBurst của IBM trong việc quản lý và cung cấp các dịch vụ dữ liệu của Bộ hay như Viện Công nghệ Phần mềm và nội dung số cũng triển khai hệ thống điện toán đám mây iDragon để cung cấp các dịch vụ quản lý dữ liệu, phần mềm cho các cán bộ trong tổ chức.

15.2 Luận giải về việc đặt ra mục tiêu và những nội dung cần nghiên cứu của Đề tài

(Trên cơ sở đánh giá tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước, phân tích những công trình nghiên cứu có liên quan, những kết quả mới nhất trong lĩnh vực nghiên cứu đề tài, đánh giá những khác biệt về trình độ KH&CN trong nước và thế giới, những vấn đề đã được giải quyết, cần nêu rõ những vấn đề còn tồn tại, chỉ ra những hạn chế cụ thể, từ đó nêu được hướng giải quyết mới - luận giải và cụ thể hoá mục tiêu đặt ra và những nội dung cần thực hiện trong Đề tài để đạt được mục tiêu)

a) Các loại “đám mây”: điện toán đám mây được phân làm 3 loại

- Đám mây công cộng (public cloud): trong các “đám mây” này các chức năng tính toán được cung cấp dưới dạng các dịch vụ trên môi trường Internet, cho phép người dùng sử dụng các dịch vụ kỹ thuật CNTT mà không cần biết, hay quan tâm đến các biện pháp kỹ thuật bên dưới các dịch vụ này. Đám mây công cộng còn có tên gọi khác là “đám mây ngoài” (external cloud).

- Đám mây riêng (private cloud): trong các “đám mây” này các chức năng tính toán được cung cấp dưới dạng các dịch vụ trên mạng nội bộ của các tổ chức và doanh nghiệp. Nó được xây dựng bởi các tổ chức, doanh nghiệp này để phục vụ cho chính nhân viên của tổ chức và doanh nghiệp đó, và mọi

dịch vụ được cung cấp phía sau tường lửa của tổ chức, doanh nghiệp. Đám mây riêng còn có tên gọi khác là “đám mây trong” (internal cloud).

- Đám mây lai (hybrid cloud): trong các “đám mây” này, các dịch vụ công cộng và dịch vụ riêng được cung cấp đồng thời, hoặc kết hợp. Khi đó các quy định và chính sách sử dụng sẽ được định ra bởi đơn vị cung cấp dựa theo các yếu tố về an ninh bảo mật, hạ tầng... để các dịch vụ công cộng và dịch vụ riêng được cung cấp tới đúng người dùng cần thiết.

b) Bên trong “đám mây”: các tầng tạo nên một đám mây bao gồm:

- Các dịch vụ ứng dụng: Tầng này hầu như quen thuộc với người dùng web hàng ngày. Tầng các dịch vụ ứng dụng này lưu trữ và cung cấp các ứng dụng phù hợp với mô hình Software as a Service (SaaS). Đây là những ứng dụng chạy trong một đám mây điện toán và được cung cấp theo yêu cầu về các dịch vụ cho người dùng. Dịch vụ có thể được cung cấp miễn phí hoặc tính phí tùy theo mục đích cung cấp và sử dụng ứng dụng. Các ứng dụng được cung cấp qua mô hình SaaS làm lợi cho người dùng bằng cách giải phóng họ khỏi việc cài đặt và bảo trì phần mềm và các ứng dụng có thể được sử dụng thông qua các mô hình cấp phép tính phí có hỗ trợ. Các dịch vụ như quản lý và phân tích thông tin hệ thống giúp cảnh báo sớm các lỗ hổng và nguy cơ an ninh thông tin cho các tổ chức, công ty... sẽ được triển khai ở tầng dịch vụ ứng dụng này.

- Các dịch vụ nền tảng: Đây là tầng ở đó cơ sở hạ tầng ứng dụng nổi lên như một tập hợp các dịch vụ. Các dịch vụ nền tảng rất đa dạng có thể bao gồm: truyền thông như một dịch vụ, tích hợp như một dịch vụ, thông tin như một dịch vụ, kết nối như một dịch vụ. Các dịch vụ này có thể đang chạy trong đám mây điện toán hoặc cũng có thể đang chạy từ các máy chủ doanh nghiệp truyền thống. Để đạt được khả năng mở rộng cần thiết, các dịch vụ ở đây thường được ảo hóa. Một số ví dụ bao gồm: Amazon Web Services, Boomi, Cast Iron, Google App Engine. Các dịch vụ nền tảng này cho phép người dùng chắc chắn rằng các ứng dụng của họ được trang bị để đáp ứng các nhu cầu của người dùng bằng cách cung cấp cơ sở hạ tầng ứng dụng dựa theo yêu cầu. Các dịch vụ như chứng thực chữ ký điện tử, máy chủ cung cấp và quản lý khóa mã ứng dụng... sẽ được triển khai ở tầng dịch vụ ứng dụng này.

- Các dịch vụ cơ sở hạ tầng: Đây là tầng đáy của các dịch vụ điện toán đám mây. Tài nguyên ở tầng này là tập hợp các tài nguyên vật lý như : máy chủ, thiết bị mạng, thiết bị lưu trữ... được cung cấp như các dịch vụ đến người dùng. Các dịch vụ ở đây sẽ hỗ trợ cho cơ sở hạ tầng ứng dụng bất kể cơ sở hạ

tầng đó có đang được cung cấp qua một dịch vụ điện toán đám mây hay không. Cũng như các dịch vụ nền tảng, ảo hóa là công nghệ sẽ được sử dụng để tạo ra chế độ quản lý và phân phối các nguồn tài nguyên theo yêu cầu. Một số dịch vụ cơ sở hạ tầng thông dụng bao gồm: Amazone EC2, Microsoft Azure Platform, Sun ParaScale Cloud Storage... Các dịch vụ cơ sở hạ tầng tập trung giúp người dùng giải quyết vấn đề trang bị đúng các trung tâm dữ liệu bằng cách đảm bảo công suất điện toán khi cần thiết. Ngoài ra, với công nghệ ảo hóa được sử dụng ở tầng này, người dùng có thể thấy rõ sự tiết kiệm chi phí cho việc sử dụng nguồn lực hiệu quả mang lại. Các dịch vụ như: máy chủ riêng ảo (VPS), lưu trữ từ xa theo nhu cầu, back up site... sẽ được triển khai và cung cấp tại tầng này.

c) Các tiêu chí và giải pháp đảm bảo trong triển khai điện toán đám mây:

- Tiêu chí phần cứng: điện toán đám mây giúp tận dụng hiệu suất của các máy chủ, từ đó giảm thiểu chi phí đầu tư phần cứng. Các nghiên cứu cho thấy, thông thường máy chủ trong một trung tâm dữ liệu thường chỉ chạy một hoặc hai ứng dụng riêng lẻ và hiệu suất sử dụng máy chủ chỉ đạt từ 5% - 25% khả năng đáp ứng. Vì vậy khi phần cứng được gom nhóm và ảo hóa trong môi trường điện toán đám mây sẽ tiết giảm được số lượng máy chủ cần phải đầu tư mới mỗi năm, mà khả năng khai thác máy chủ lại tăng lên, từ đó tiết giảm chi phí đầu tư hạ tầng phần cứng trong tương lai. Hơn nữa, khi phần cứng được tiết giảm, chi phí đầu tư cho năng lượng và các thiết bị liên quan cũng sẽ tiết giảm theo. Mặt khác, ít máy chủ hơn nghĩa là diện tích sử dụng của trung tâm dữ liệu sẽ tăng lên, từ đó tiếp tục nâng cao hiệu suất sử dụng của trung tâm dữ liệu. Nghiên cứu cho thấy ảo hóa hạ tầng phần cứng sẽ tiết kiệm được từ 30%-70% chi phí đầu tư hàng năm tùy theo quy mô của trung tâm dữ liệu.

Tiêu chí phần mềm: phần mềm là yếu tố quyết định sự thành công của điện toán đám mây. Chi phí cho phần mềm trong điện toán đám mây chủ yếu đến từ việc ảo hóa hạ tầng và quản lý đám mây để cho phép việc kiểm soát và tự động hóa trong cung cấp dịch vụ. Nếu không có hệ thống quản lý đám mây, sẽ không thể có môi trường điện toán đám mây cho các dịch vụ. Thông thường chi phí đầu tư cho phần mềm trong triển khai điện toán đám mây sẽ tăng lên do yêu cầu sử dụng các phần mềm cho ảo hóa và quản lý dịch vụ. Tuy nhiên, sau khi triển khai điện toán đám mây các chi phí phần mềm khác sẽ được tiết giảm như: chi phí bản quyền cho các hệ điều hành sẽ giảm vì số lượng máy chủ đã được tiết giảm thông qua việc tận dụng hiệu suất và tập

trung hóa máy chủ. Các bước để tiến hành bao gồm:

- Tìm kiếm giải pháp ảo hóa thích hợp nhất: bao gồm việc kết hợp các giải pháp thương mại và nguồn mở để có thể đạt được độ linh hoạt hệ thống cao nhất, khai thác hiệu năng máy chủ tốt nhất với chi phí đầu tư thấp nhất. Vì thế cần phải nghiên cứu các giải pháp hiện có để ảo hóa các máy chủ bao gồm các giải pháp: Redhat Hypervisor, Ubuntu Virtualization, VMware ESXi và Microsoft Hyper-V...

- Tìm kiếm giải pháp quản lý dịch vụ hệ thống thích hợp: bao gồm việc kết hợp các giải pháp thương mại và nguồn mở để có thể quản lý được tốt nhất các dịch vụ cung cấp theo khả năng và nhu cầu của Trung tâm dữ liệu Sở. Các giải pháp được nghiên cứu bao gồm: Redhat Management, VMware vCenter, Eucalyptus, Microsoft System Center (Virtual Machine Management), IBM Service Delivery Manager...

- Tiêu chí về khả năng tự động trong quản lý và cấp phát tài nguyên: khả năng tự động trong quản lý và cấp phát tài nguyên sẽ mang đến sự tiện lợi và nhanh chóng trong quản lý và cấp phát tài nguyên hệ thống. Khả năng này đem lại sự tiết kiệm đáng kể trong thời gian quản lý và cung cấp dịch vụ mà còn tăng cường khả năng ứng dụng các chính sách an ninh thông tin trong quản lý tài nguyên hệ thống như: tự động quyết định thời gian cài đặt hoặc cấp phát phần mềm, bản vá, theo chính sách, các hành động cần thiết khi hệ thống không còn được sử dụng nữa và bảo đảm các tài nguyên trống sẽ được nhanh chóng thu hồi để cung cấp cho các dịch vụ khác. Yếu tố quyết định của tiêu chí này chính là thời gian tiết kiệm được khi triển khai một hệ thống mới và điều này là vô giá trong thời biểu cạnh tranh dịch vụ gay gắt hiện nay. Các giải pháp cần nghiên cứu bao gồm cả thương mại và mã mở như: Eucalyptus, Microsoft SCCM, VMware vCloud Director, IBM Tivoli Provisioning Manager...

- Tiêu chí về khả năng quản trị hệ thống: một khi đã triển khai môi trường điện toán đám mây nghĩa là phần cứng đã được tập trung hóa, hệ thống đã được ảo hóa và dịch vụ được tự động hóa. Đây là lúc yêu cầu về quản trị hệ thống xuất hiện để đảm bảo rằng chi phí cho quản trị hệ thống không vì thế mà tăng lên. Trong môi trường đám mây, mặc dù số lượng các máy chủ vật lý giảm đi nhưng số lượng các máy chủ ảo sẽ tăng lên đáng kể và việc quản trị các máy chủ ảo sẽ khó khăn và phức tạp hơn rất nhiều so với các máy chủ vật lý, điều này có thể dẫn đến chi phí quản trị tăng cao nếu không có giải pháp quản trị thích hợp.

d) Sử dụng các công cụ lập trình để xây dựng sẵn các máy chủ ứng dụng:

- Các ứng dụng được cung cấp sẽ được xây dựng theo các mẫu có sẵn bao gồm: ứng dụng một cửa điện tử, ứng dụng e-school, các máy chủ cơ sở dữ liệu, máy chủ cổng thông tin (portal)...Sau đó sẽ được tích hợp và cài đặt sẵn trong mỗi máy chủ ảo được tạo ra, từ đó đẩy nhanh quá trình đăng ký, cấp quyền và triển khai một máy chủ ứng dụng tương ứng, rút ngắn thời gian cung cấp dịch vụ từ hàng tháng xuống vài ngày. Đây là một lợi thế rất lớn khi tiến hành cung cấp dịch vụ cho số lượng lớn khách hàng, nâng cao khả năng đáp ứng nhu cầu với chi phí hợp lý, tạo ra khả năng cạnh tranh trên thị trường.

- Các ứng dụng cổng thông tin (portal) được lập trình để tương thích với hệ thống nhật ký của mô hình điện toán đám mây, từ đó nâng cao khả năng quản lý, vận hành tự động, giảm thiểu công sức cho quản trị viên và các cấp quản lý trong điều hành cấp phát, thu hồi tài nguyên, theo dõi tình trạng hệ thống và cảnh báo trước các sự cố đối với hệ thống.

+ Khi hệ thống đã chuẩn hóa, sẵn sàng cung cấp các dịch vụ ứng dụng, sẽ tạo ra nền tảng sẵn có cho các nhóm phát triển để có thể nâng cấp, phát triển thêm các ứng dụng khác mà không lo về vấn đề tài nguyên và tương thích giữa các tiêu chuẩn, rút ngắn thời gian triển khai một ứng dụng mới so với thường lệ, nâng cao hiệu suất làm việc của bộ phận phát triển sản phẩm, tạo ra nhiều dịch vụ mới nhanh hơn và hiệu quả hơn trong tương lai.

16. Liệt kê danh mục các công trình nghiên cứu, tài liệu có liên quan đến đề tài đã trích dẫn khi đánh giá tổng quan: (Tên công trình, tác giả, nơi và năm công bố, chỉ nêu những danh mục đã được trích dẫn để luận giải cho sự cần thiết nghiên cứu đề tài)

- Đề tài nghiên cứu “Công an toàn thông tin trên công nghệ cách ly phi chuẩn” - Trung tâm Phát triển phần mềm - 2006

- Đề tài nghiên cứu “Công cụ hỗ trợ quản lý an ninh thông tin trong tổ chức” - Trung tâm Phát triển phần mềm - 2008

- Đề tài nghiên cứu “Bộ công cụ hỗ trợ quản lý – phân tích – đánh giá rủi ro an ninh thông tin” - Trung tâm Phát triển phần mềm – 2009

- Đề tài nghiên cứu “Xây dựng giải pháp quản lý trường học điện tử e-school” - Trung tâm Phát triển phần mềm – 2008

- Đề tài nghiên cứu “Xây dựng giải pháp một cửa điện tử cho huyện Cẩm Mỹ trên công nghệ cổng thông tin SharePoint” - Trung tâm Phát triển phần mềm - 2011

17. Nội dung nghiên cứu khoa học và triển khai thực nghiệm của Đề tài và phương án thực hiện: *(Liệt kê và mô tả chi tiết những nội dung nghiên cứu khoa học và triển khai thực nghiệm phù hợp cần thực hiện để giải quyết vấn đề đặt ra kèm theo các nhu cầu về nhân lực, tài chính và nguyên vật liệu trong đó chỉ rõ những nội dung mới, những nội dung kế thừa kết quả nghiên cứu của các đề tài trước đó ;*

17.1. Nghiên cứu và khảo sát:

- Nghiên cứu, khảo sát hiện trạng hệ thống mạng của Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai.

- Nghiên cứu, khảo sát hiện trạng hệ thống mạng của Sở Giáo dục và một số trường trường học trên địa bàn tỉnh.

- Nghiên cứu tình hình về ứng dụng công nghệ ảo hóa và điện toán đám mây trong triển khai và cung cấp các dịch vụ hành chính công trực tuyến trong các cơ quan Nhà Nước để đưa ra các giải pháp thích hợp.

- Nghiên cứu, khảo sát hiện trạng ứng dụng công nghệ ảo hóa và điện toán đám mây trong triển khai và cung cấp các dịch vụ hành chính công trực tuyến phục vụ công tác quản lý và điều hành của một số đơn vị trên địa bàn tỉnh Đồng Nai.

- Nghiên cứu, khảo sát hiện trạng ứng dụng dịch vụ máy chủ ảo (VPS) của một số tổ chức và doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh.

17.2. Đánh giá hiện trạng và đề xuất giải pháp:

- Đánh giá hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

- Đánh giá hiện trạng công nghệ ứng dụng

- Đề xuất giải pháp và lựa chọn công nghệ

17.3. Nghiên cứu các giải pháp:

- Giải pháp tích hợp các tài sản vật lý và tài sản ảo hóa trên môi trường điện toán đám mây từ đó các trục trặc tiềm ẩn hoặc các lỗi được phát hiện sẽ nhanh chóng được cô lập và khắc phục.

- Giải pháp để theo dõi hiệu năng và quản lý tập trung các máy chủ ảo để có thể nhanh chóng nắm bắt các xu hướng hoạt động, chủ động phát hiện lỗi và có hành động phù hợp.

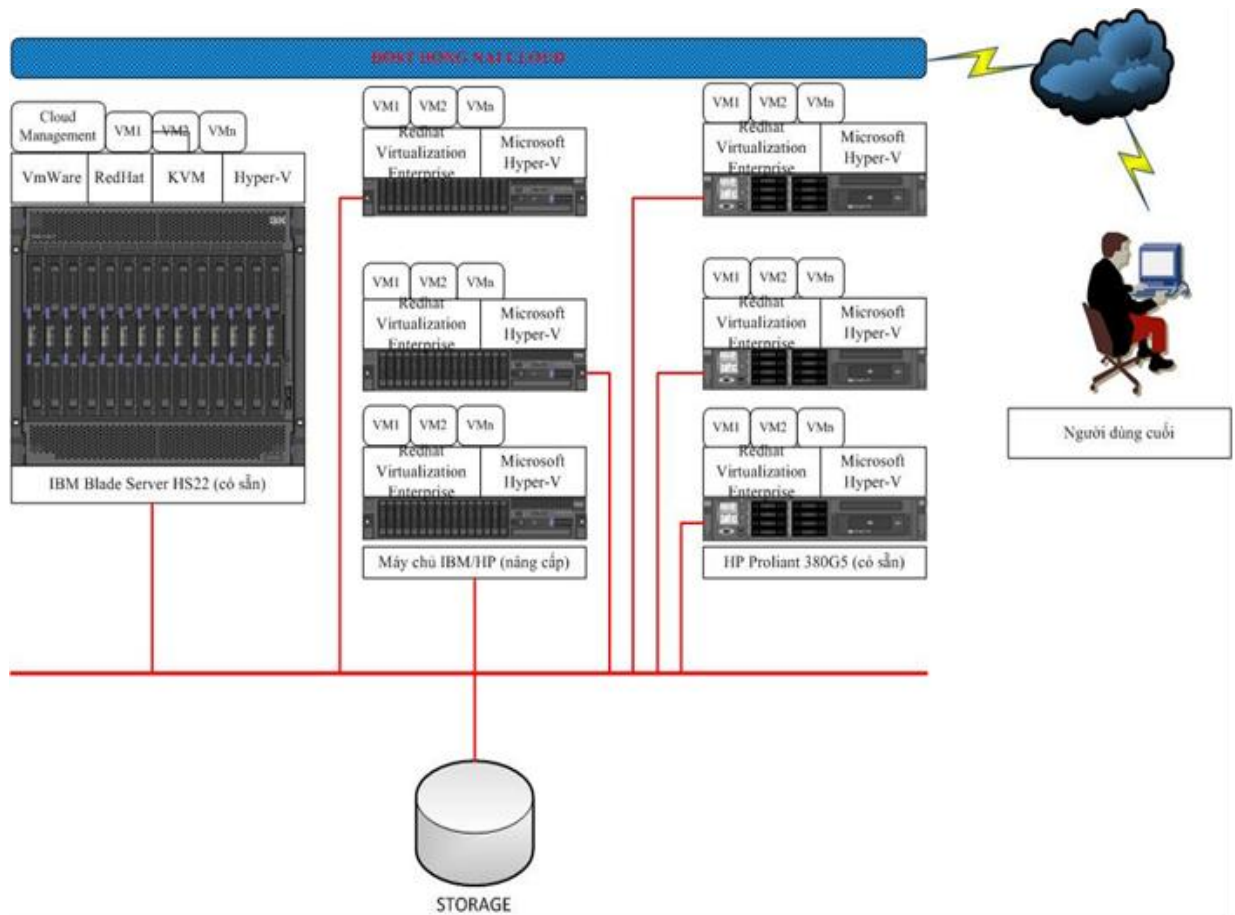
- Giải pháp quản lý môi trường đám mây ở tầng dịch vụ để đảm bảo chất lượng dịch vụ cung cấp chính xác với nhu cầu của người sử dụng, đem lại lợi ích và phù hợp với khả năng của nhà cung cấp.

- Các giải pháp được nghiên cứu bao gồm các giải pháp mã mở từ Ubuntu, Redhat, Eucalyptus và thương mại bao gồm: Microsoft SCSM – SCOM, IBM TSAM – TUAM – TSA...

- Nghiên cứu triển khai hệ thống phần mềm dịch vụ eschool và egate trên nền công nghệ SharePoint và xây dựng kiến trúc mẫu (template) cho các dịch vụ ứng dụng khác sau này.

17.4 Nghiên cứu các quy trình ứng dụng:

- Ứng dụng các dịch vụ cung cấp trên nền điện toán đám mây
- Ứng dụng dịch vụ e-school cho các trường học trên địa bàn Tỉnh
- Ứng dụng dịch vụ hành chính một cửa điện tử cho các cơ quan trong Tỉnh.
- Ứng dụng dịch vụ máy chủ ảo (VPS) cho các tổ chức và doanh nghiệp.
- Và các dịch vụ giá trị gia tăng khác
- Sơ đồ tổng thể giải pháp kết hợp cho mô hình điện toán đám mây tại Sở Khoa học và Công nghệ Đồng Nai:



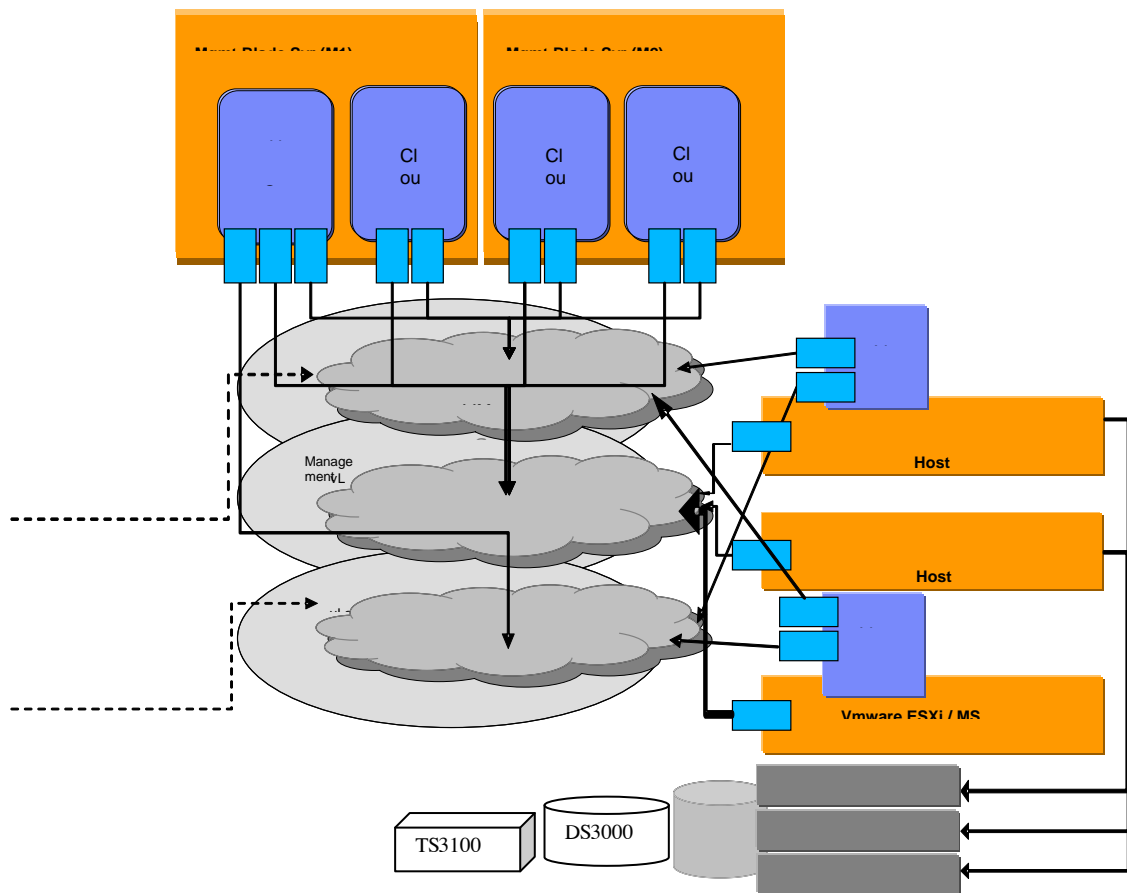
17.5. Nghiên cứu và đề xuất giải pháp phần cứng triển khai quản lý hệ thống đám mây:

- Giải pháp triển khai quản lý hệ thống đám mây:
- Cấu hình chuẩn cho 1 VM trong đám mây:
 - + Processor: 2 Cores

- + Memory: 4-6GB
- + HDD: 50-100GB
- + Network: 10-100Mbps

- Đầu tư các trang thiết bị có liên quan như: Server, tủ rack, nâng cấp ram server, nâng cấp ổ cứng server và trang bị phần mềm quản lý máy .v.v.

- Từ cấu hình chuẩn và nghiên cứu các giải pháp quản lý đám mây cũng như hiệu năng của các dịch vụ sẽ triển khai, tiến hành phân tích, tổng hợp và lập danh sách nâng cấp thiết bị phần cứng để phục vụ cho nhu cầu triển khai các dịch vụ SaaS và backup hệ thống. Tổng quát như mô hình sau:



17.6. Viết báo cáo tổng kết và tổ chức nghiệm thu đề tài:

- Tập hợp số liệu và viết báo cáo tổng kết.
- Tổ chức nghiệm thu đề tài.

18. Cách tiếp cận, phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sử dụng:

(Luận cứ rõ cách tiếp cận vấn đề nghiên cứu, thiết kế nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, kỹ thuật sẽ sử dụng gắn với từng nội dung chính của đề tài; so sánh với các phương pháp giải quyết tương tự khác và phân tích để làm rõ được tính mới, tính độc đáo, tính sáng tạo của đề tài)

18.1. Cách tiếp cận:

- Phân tích các sản phẩm đã có trên thị trường, rút ra các điểm phù hợp và không phù hợp. Việc ảo hóa hạ tầng và dịch vụ là công việc cực kỳ phức tạp và tốn kém. Trong đó chi phí dành cho việc quản lý và vận hành chiếm đáng kể từ các nhà cung cấp thương mại (Microsoft, VMWare, IBM), các giải pháp mã mở miễn phí thì hoặc chưa đáp ứng nhu cầu của người sử dụng, hoặc rất phức tạp và khó khăn trong triển khai. Do đó, để có thể triển khai hiệu quả mà vẫn tiết kiệm chi phí, cần phải có kinh nghiệm đầy đủ về các giải pháp hiện có, kết hợp hiệu quả giải pháp mã mở miễn phí với các giải pháp thương mại, từ đó tạo ra hiệu suất sử dụng tốt nhất với quy mô của Trung tâm dữ liệu mà vẫn tiết kiệm chi phí đầu tư tối đa.

- Xây dựng giải pháp phù hợp với mục đích hoạt động và dịch vụ sẽ cung cấp trong tương lai. Các dịch vụ sẽ cung cấp bao gồm các dịch vụ chính: cung cấp dịch vụ máy chủ ảo VPS, dịch vụ E-School và dịch vụ một cửa điện tử. Vì vậy ngoài việc thiết kế, triển khai ảo hóa hạ tầng, còn phải xây dựng một mô hình máy chủ ảo mẫu (template), có tích hợp sẵn (bundle) các dịch vụ, phần mềm và cổng thông tin (portal và webpart) cần thiết cho việc cung cấp các dịch vụ trường học (e-school) và một cửa điện tử. Điều này là đặc biệt quan trọng vì sau khi thực hiện, thời gian từ lúc có yêu cầu cho đến lúc triển khai xong một máy chủ dịch vụ chỉ tính bằng phút, rút ngắn đáng kể thời gian cung cấp dịch vụ so với quy trình cũ.

- Xây dựng quy trình ảo hóa và quản lý điện toán đám mây, chuyển hoàn toàn hoạt động của các máy chủ dữ liệu phục vụ tại Sở KHCN Đồng Nai sang mô hình ảo hóa.

- Phân tích kết quả, đưa ra yêu cầu và triển khai xây dựng hệ thống.

- Triển khai cổng dịch vụ eschool và egate trên nền công nghệ SharePoint, tạo ra các mô hình mẫu (template) để triển khai nhanh chóng cho các yêu cầu triển khai.

18.2. Phương pháp nghiên cứu kỹ thuật sử dụng:

Thống kê, thu thập dữ liệu và triển khai các giải pháp hiện có trên thị trường bao gồm cả giải pháp thương mại và nguồn mở. Từ đó phân tích các ưu khuyết điểm, đưa ra giải pháp thiết kế tổng hợp, tận dụng tối đa ưu điểm của các giải pháp mã mở kết hợp hiệu quả với các giải pháp thương mại để đạt hiệu năng cao nhất với chi phí đầu tư thấp nhất có thể, đồng thời có thể phát triển thêm một số chức năng từ các giải pháp mã mở. Sử dụng công cụ lập trình để tối ưu hóa các cổng thông tin dựng sẵn, tích hợp sẵn trong các

máy chủ ảo, rút ngắn tối đa thời gian triển khai máy chủ cho các dịch vụ công nghệ thông tin trong tương lai.

- Công cụ lập trình DOT.NET, Java, Php và có sử dụng một số giải pháp thương mại như Microsoft System Center, IBM AppScan và Qradar...

- Ứng dụng công nghệ portal Microsoft SharePoint trong việc triển khai công dịch vụ eschool và egate. Hai ứng dụng độc lập này giờ đây sẽ được tích hợp trên 1 hạ tầng điện toán đám mây, và mỗi yêu cầu sử dụng sẽ được cấp phát và quản lý tại một cổng dịch vụ duy nhất, bảo đảm tính nhanh chóng và nhất quán trong cung cấp dịch vụ, đồng thời hạ thấp chi phí triển khai.

18.3. Tính mới, tính độc đáo, tính sáng tạo:

- Đây là giải pháp đầu tiên kết hợp các giải pháp mã mở giá rẻ với một số tính năng cao cấp của các giải pháp thương mại, nhằm tối ưu hóa mô hình điện toán đám mây tại Sở, phục vụ nhu cầu cung cấp các dịch vụ hành chính công nhanh chóng, kịp thời với chi phí thấp hơn cho các đơn vị Sở - Ban - Ngành. Sau khi có hệ thống điện toán đám mây, các dịch vụ hành chính công sẽ được triển khai trong thời gian tính bằng giờ đồng hồ thay vì tháng như trước đây, hơn nữa chi phí triển khai ban đầu cho các đơn vị sẽ rút ngắn hơn nhiều và chỉ phải trả chính xác cho các dịch vụ mình đang sử dụng mà thôi.

19. Phương án phối hợp với các tổ chức nghiên cứu và cơ sở sản xuất trong nước: *(Trình bày rõ phương án phối hợp: tên các tổ chức phối hợp chính tham gia thực hiện đề tài và nội dung công việc tham gia trong đề tài, kể cả các cơ sở sản xuất hoặc những người sử dụng kết quả nghiên cứu; khả năng đóng góp về nhân lực, tài chính, cơ sở hạ tầng-nếu có)*

+ Dự kiến hợp tác IBM: cung cấp các dịch vụ quản trị, theo dõi và phân tích hệ thống dựa trên Qradar Risk Management và IBM AppScan

+ Microsoft: cung cấp các dịch vụ cổng thông tin trên nền điện toán đám mây công cộng dùng công nghệ Microsoft Sharepoint

20. Phương án hợp tác quốc tế: (nếu có) *(Trình bày rõ phương án phối hợp: tên đối tác nước ngoài; nội dung đã hợp tác- đối với đối tác đã có hợp tác từ trước; nội dung cần hợp tác trong khuôn khổ đề tài; hình thức thực hiện. Phân tích rõ lý do cần hợp tác và dự kiến kết quả hợp tác, tác động của hợp tác đối với kết quả của Đề tài).*

21. Tiến độ thực hiện:

Số TT	Các nội dung, công việc chủ yếu cần được thực hiện; các mốc đánh giá chủ yếu	Kết quả phải đạt	Thời gian (bắt đầu, kết thúc)	Cá nhân, tổ chức thực hiện	Dự kiến kinh phí
1	2	3	4	5	6

01	Nghiên cứu, khảo sát hạ tầng thiết bị và công nghệ ứng dụng	Báo cáo khảo sát	01/4/2012-30/5/2012	TTPTPM	
-	Hệ thống mạng của Sở KH&CN tỉnh Đồng Nai			TTPTPM	
-	Hệ thống mạng của Sở Giáo dục và 20 trường học trên địa bàn tỉnh.			TTPTPM	
-	Ứng dụng công nghệ ảo hóa và điện toán đám mây trong các cơ quan Nhà nước.			TTPTPM	
-	Ứng dụng công nghệ ảo hóa và điện toán đám mây trong một số đơn vị trên địa bàn Đồng Nai.			TTPTPM	
-	Ứng dụng dịch vụ máy chủ ảo (VPS) của một số tổ chức, DN trên địa bàn tỉnh.			TTPTPM	
02	Đánh giá hiện trạng hạ tầng thiết bị, công nghệ ứng dụng và đề xuất giải pháp	Báo cáo đánh giá	01/4/2012-30/5/2012	TTPTPM	
-	Đánh giá hiện trạng hạ tầng kỹ thuật			TTPTPM	
-	Đánh giá hiện trạng công nghệ ứng dụng			TTPTPM	
-	Đề xuất giải pháp và lựa chọn công nghệ			TTPTPM	
03	Xây dựng đề cương và thuyết minh đề tài	Được HĐ KH&CN thông qua	01/5/2012-30/5/2012	TTPTPM	
04	Nghiên cứu đề xuất các giải pháp triển khai đề tài	Báo cáo đề xuất	01/5/2012-30/5/2012	TTPTPM	
05	Nghiên cứu triển khai các thiết bị phần cứng và phần mềm hỗ trợ .v.v.		01/5/2012-30/10/2012	TTPTPM	
06	Nghiên cứu và triển khai các giải pháp:			TTPTPM	
a	Nghiên cứu và triển khai quy trình, ảo hóa hạ tầng công nghệ thông tin của Sở kết hợp nhiều nền tảng			TTPTPM	
-	Nghiên cứu và triển khai quy trình ảo hóa máy chủ và thiết bị trên nền RedHat Hypersivor	Tài liệu và hệ thống demo	01/5/2012-01/7/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu và triển khai quy trình ảo hóa máy chủ và thiết bị trên nền Ubuntu Virtualisation Server	Tài liệu và hệ thống demo	01/5/2012-01/7/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu và triển khai quy trình ảo hóa máy chủ sử dụng VMWare ESXi	Tài liệu và hệ thống demo	01/7/2012-1/11/2012	TTPTPM	

-	Nghiên cứu và triển khai quy trình ảo hóa máy chủ và thiết bị trên nền Microsoft Hyper-V	Tài liệu và hệ thống demo	01/7/2012-1/11/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu và triển khai quy trình ảo hóa máy chủ và thiết bị trên nền Linux KVM và XenServer	Tài liệu và hệ thống demo	01/8/2012-1/10/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu thiết kế mô hình ảo hóa tài nguyên hệ thống tại Sở KHCN - Dosoft Virtualisation Framework	Sơ đồ thiết kế, tài liệu, hướng dẫn chi tiết	01/8/2012-1/10/2012	TTPTPM	
b	Nghiên cứu và triển khai quy trình quy trình, giải pháp và quản lý và cung cấp các dịch vụ CNTT của Sở trên môi trường điện toán đám mây			TTPTPM	
-	Nghiên cứu và triển khai quy trình quản lý máy chủ ảo và hạ tầng dịch vụ đám mây của RedHat Hypervisor	Tài liệu và hệ thống demo	01/5/2012-1/7/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu và triển khai quy trình quản lý máy chủ ảo và hạ tầng dịch vụ đám mây của Ubuntu Cloud Jumpstart	Tài liệu và hệ thống demo	01/5/2012-1/3/2013	TTPTPM	
-	Nghiên cứu, triển khai quy trình QL máy chủ ảo và hạ tầng dịch vụ đám mây của VMWare bao gồm: vSphere, vCenter, vCenter Operations, vShield Security and vCloud Director	Tài liệu và hệ thống demo	01/7/2012-1/8/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu và triển khai giải pháp quản lý máy chủ ảo và hạ tầng dịch vụ đám mây với Microsoft System Center	Tài liệu và hệ thống demo	01/8/2012-1/10/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu và triển khai giải pháp quản lý máy chủ ảo và hạ tầng dịch vụ đám mây với IBM Tivoli bao gồm: TSAM, TBSM, TUAM	Tài liệu và hệ thống demo	01/8/2012-1/10/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu xây dựng và triển khai quy trình điều hành và theo dõi hệ thống cloud computing đa nền tảng sử dụng Microsoft 20,000System Center Operations cho các máy chủ ảo gồm: Hyper-V, XenServer, VMWare ESXi	Tài liệu và hệ thống demo	01/8/2012-1/10/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu xây dựng và triển khai quy trình tự động hóa cấu hình và tự động hóa dịch vụ đa	Tài liệu và hệ thống demo	01/8/2012-1/10/2012	TTPTPM	

	nền tảng cho cloud computing sử dụng Microsoft System Center Configuration Manager cho các máy chủ ảo gồm: Hyper-V, XenServer, VMWare ESXi				
-	Nghiên cứu xây dựng và triển khai quy trình tự động hóa quản lý tài nguyên hệ thống máy chủ vật lý IBM, HP... sử dụng Microsoft System Center Orchestrator	Tài liệu và hệ thống demo	01/8/2012-1/10/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu xây dựng và triển khai hệ thống di dời (live migration) động cho ứng dụng trên hệ thống máy chủ ảo tại Sở KHCN	Sơ đồ thiết kế, tài liệu, hướng dẫn thực hiện	1/10/2012-1/11/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu thiết kế quy trình quản lý tài nguyên và sao lưu hệ thống máy chủ ảo đa nền tảng tại Sở KHCN	Sơ đồ thiết kế, tài liệu, hướng dẫn thực hiện	1/10/2012-1/11/2012	TTPTPM	
c	Nghiên cứu xây dựng, triển khai cung cấp dịch vụ hành chính trên môi trường điện toán đám mây theo mô hình SaaS				
-	Nghiên cứu XD, triển khai quy trình và nền tảng phát triển ứng dụng theo mô hình SaaS trên các kiến trúc phần mềm phổ biến bao gồm: Microsoft SharePoint Portal và Java	Tài liệu thiết kế, quy trình và hướng dẫn thực hiện	1/10/2012-1/11/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu xây dựng quy trình triển khai và tích hợp giải pháp dịch vụ của bên thứ ba (third parties applications and services) như: các ứng dụng BI, game online...trên hệ thống cloud computing của SởKHCN	Tài liệu thiết kế, quy trình và hướng dẫn thực hiện	1/10/2012-1/11/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu xây dựng và triển khai quy trình quản lý, giám sát an ninh thông tin cho các máy chủ ảo sử dụng Microsoft Forefront	Tài liệu thiết kế, quy trình và hướng dẫn thực hiện	1/10/2012-1/11/2012	TTPTPM	
-	Nghiên cứu xây dựng và triển khai quy trình quản lý và định danh người dùng (single sign on service) trên hệ thống cloud computing	Tài liệu thiết kế, quy trình và hướng dẫn thực	1/10/2012-1/11/2012	TTPTPM	

III. SẢN PHẨM KH&CN CỦA ĐỀ TÀI:

Sản phẩm KH&CN chính của Đề tài và yêu cầu chất lượng cần đạt (*Liệt kê theo dạng sản phẩm*)

Dạng I: Mẫu (*model, maket*); Sản phẩm (*là hàng hoá, có thể được tiêu thụ trên thị trường*); Vật liệu; Thiết bị, máy móc; Dây chuyền công nghệ; Giống cây trồng; Giống vật nuôi và các loại khác;

Số TT	Tên sản phẩm cụ thể và chỉ tiêu chất lượng chủ yếu của sản phẩm	Đơn vị đo	Mức chất lượng			Dự kiến số lượng/ quy mô sản phẩm tạo ra
			Cần đạt	Mẫu tương tự (theo các tiêu chuẩn mới nhất)		
				Trong nước	Thế giới	
1	2	3	4	5	6	7
1	Quy trình ảo hóa tài nguyên hệ thống					01
-	Quy trình quản lý cấp phát và thu hồi tài nguyên ảo hóa hệ thống					01
-	Bộ giải pháp E-school cài đặt sẵn					01
2	Bộ giải pháp E-gate cài đặt sẵn					01
03	Báo cáo khoa học tổng kết đề tài					10

22.1 Mức chất lượng các sản phẩm (Dạng I) so với các sản phẩm tương tự trong nước và nước ngoài (*Làm rõ cơ sở khoa học và thực tiễn để xác định các chỉ tiêu về chất lượng cần đạt của các sản phẩm của đề tài*)

- Xây dựng giải pháp đảm bảo trong triển khai điện toán đám mây về phần cứng, phần mềm để ảo hoá và giải pháp quản lý dịch vụ thích hợp, cấp phát tài nguyên và khả năng quản trị hệ thống.

- Các công cụ lập trình để xây dựng sẵn các máy chủ ứng dụng:

Dạng II: Nguyên lý ứng dụng; Phương pháp; Tiêu chuẩn; Quy phạm; Phần mềm máy tính; Bản vẽ thiết kế; Quy trình công nghệ; Sơ đồ, bản đồ; Số liệu, Cơ sở dữ liệu; Báo cáo phân tích; Tài liệu dự báo (*phương pháp, quy trình, mô hình,...*); Đề án, qui hoạch; Luận chứng kinh tế-kỹ thuật, Báo cáo nghiên cứu khả thi và các sản phẩm khác

Số TT	Tên sản phẩm	Yêu cầu khoa học cần đạt	Ghi chú
1	2	3	4
01	Giải pháp kỹ thuật quản lý hệ	Đúng theo giải pháp đã được xây	

	thống.	dụng	
02	Tài liệu hướng dẫn cài đặt	Rõ ràng, đầy đủ, chi tiết	

Dạng III: Bài báo; Sách chuyên khảo; và các sản phẩm khác

Số TT	Tên sản phẩm	Yêu cầu khoa học cần đạt	Dự kiến nơi công bố (Tạp chí, nhà xuất bản)	Ghi chú
1	2	3	4	5
01	Báo cáo điều tra	Đầy đủ theo đề xuất	Hội đồng KH-CN	
02				

22.2 Trình độ khoa học của sản phẩm (Dạng II & III) so với các sản phẩm tương tự hiện có (Làm rõ cơ sở khoa học và thực tiễn để xác định các yêu cầu khoa học cần đạt của các sản phẩm của đề tài)

22.3 Kết quả tham gia đào tạo trên đại học:

Số TT	Cấp đào tạo	Số lượng	Chuyên ngành đào tạo	Ghi chú
01	Thạc sỹ	0	Không	
02	Tiến sỹ	0	Không	

22.4 Sản phẩm dự kiến đăng ký bảo hộ quyền sở hữu công nghiệp, quyền đối với giống cây trồng: Không có

23. Khả năng ứng dụng và phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu:

23.1 Khả năng về thị trường (Nhu cầu thị trường trong và ngoài nước, nêu tên và nhu cầu khách hàng cụ thể nếu có; điều kiện cần thiết để có thể đưa sản phẩm ra thị trường?)

- Đáp ứng sự phát triển của thị trường trong việc cung cấp giải pháp nhanh, chi phí chính xác với nhu cầu của người dùng.

- Đáp ứng sự phát triển trong mô hình phát triển ứng dụng, số lượng và độ phức tạp gia tăng của tài nguyên hệ thống.

23.2 Khả năng về ứng dụng các kết quả nghiên cứu vào sản xuất kinh doanh (Khả năng cạnh tranh về giá thành và chất lượng sản phẩm)

Quy trình quản lý tài nguyên mới có thể giảm nhẹ công tác quản lý điều hành của đội ngũ quản trị viên, đồng thời nâng cao chất lượng khả năng của

đội ngũ này giúp quản lý tốt hơn đầu tư cho tài nguyên mới, đồng thời tiết kiệm chi phí đầu tư cho đội ngũ quản trị, nâng cao năng suất và hiệu quả kinh doanh.

23.3 Khả năng liên doanh liên kết với các doanh nghiệp trong quá trình nghiên cứu

Với hạ tầng và quy trình triển khai, có thể hợp tác với các đối tác giải pháp của bên thứ ba để cung cấp các dịch vụ đa dạng khác trong tương lai như: lưu trữ ảo, các dịch vụ SaaS...

23.4 Mô tả phương thức chuyển giao: *(Chuyển giao công nghệ trọn gói, chuyển giao công nghệ có đào tạo, chuyển giao theo hình thức trả dần theo tỷ lệ % của doanh thu; liên kết với doanh nghiệp để sản xuất hoặc góp vốn-với đơn vị phối hợp nghiên cứu hoặc với cơ sở sẽ áp dụng kết quả nghiên cứu-theo tỷ lệ đã thoả thuận để cùng triển khai sản xuất; tự thành lập doanh nghiệp trên cơ sở kết quả nghiên cứu tạo ra, ...)*

(Nêu tính ổn định của các thông số công nghệ, ghi địa chỉ khách hàng và mô tả cách thức chuyển giao kết quả,...)

Sản phẩm là kết quả của việc thay đổi trong quy trình quản lý và cấp phát tài nguyên giúp tiết kiệm chi phí vận hành và cung cấp dịch vụ. Do đó sản phẩm bao gồm :

- Tài liệu nghiên cứu và thiết kế chi tiết
- Tài liệu quy trình quản lý và cấp phát tài nguyên tự động
- Các dịch vụ điện toán đám mây cơ bản như:
- Dịch vụ quản lý trường học e-school cho các trường trên địa bàn Tỉnh
- Dịch vụ hành chính một cửa điện tử cho các cơ quan trong Tỉnh

24. Phạm vi và địa chỉ (dự kiến) ứng dụng các kết quả của Đề tài:

Chuyển giao cho Sở Khoa học và công nghệ, Sở Giáo dục và Đào tạo,

Chuyển giao cho Sở Khoa học và công nghệ, Sở Giáo dục và Đào tạo, các trường phổ thông trung học và trung học cơ sở trên địa bàn Tỉnh, Huyện Cẩm Mỹ và các Huyện có sử dụng phần mềm một cửa điện tử, các doanh nghiệp và tổ chức trong và ngoài Tỉnh muốn sử dụng các dịch vụ trên nền điện toán đám mây do Sở Khoa học và Công nghệ cung cấp.

25. Tác động và lợi ích mang lại của kết quả nghiên cứu:

25.1 Đối với lĩnh vực KH&CN có liên quan:

(nêu những dự kiến đóng góp vào các lĩnh vực khoa học công nghệ ở trong nước và quốc tế)

- Cắt giảm các chi phí liên quan đến các dịch vụ công nghệ thông tin. Người dùng có thể tiết giảm được cả vốn và chi phí vận hành bằng cách chi

nhận được tài nguyên yêu cầu khi họ cần và chỉ trả tiền cho những gì họ sử dụng. Từ đó với việc kết hợp chặt chẽ chi tiêu và quản lý chính xác các nguồn tài nguyên khác nhau, các nhân viên chủ chốt có thể tập trung nhiều hơn vào giá trị sản xuất và đổi mới nghiệp vụ. Không những thế các mô hình điện toán đám mây cung cấp sự nhanh nhẹn và mềm dẻo trong hoạt động và kinh doanh. Ngay khi toàn bộ cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin có thể điều chỉnh mở rộng lên hoặc xuống để đáp ứng nhu cầu, các doanh nghiệp và tổ chức có thể đáp ứng dễ dàng hơn với các nhu cầu thay đổi nhanh chóng của thị trường để đảm bảo các nhu cầu luôn đứng đầu cho khách hàng.

- Giải pháp sẽ cung cấp một quy trình ảo hóa hoàn toàn trong hoạt động của trung tâm dữ liệu Đồng Nai, dựa trên mô hình điện toán đám mây, và tiến hành cung cấp các dịch vụ công trên đó.

25.2 Đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu:

- Đối với Trung tâm Phát triển phần mềm trực thuộc Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Đồng Nai, kết quả đề tài sẽ hỗ trợ đắc lực cho việc quản lý, triển khai thực hiện các hoạt động cung ứng các dịch vụ kỹ thuật về CNTT: Thiết kế các hệ thống trang Web, xây dựng các hệ quản lý cơ sở dữ liệu, thiết kế hệ thống mạng, hệ thống thương mại điện tử, hệ thống thông tin địa lý theo yêu cầu cụ thể của các cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp trong và ngoài tỉnh; Tư vấn kỹ thuật, chuyển giao công nghệ, cung ứng các dịch vụ công nghệ thông tin và cung cấp thông tin theo yêu cầu và kinh doanh các thiết bị vật tư chuyên ngành CNTT.

- Đối với các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu sẽ được cung cấp một giải pháp về quy trình ảo hóa hoàn toàn trong hoạt động của đơn vị, đặc biệt là các trường học thuộc hệ thống giáo dục trên địa bàn tỉnh Đồng Nai.

25.3 Đối với kinh tế - xã hội và môi trường:

(Nêu những tác động dự kiến của kết quả nghiên cứu đối với sự phát triển kinh tế - xã hội và môi trường).

Tạo sản phẩm “Quy trình ảo hóa tài nguyên hệ thống” có thể ứng dụng phục vụ cho các cơ quan tổ chức, công ty trong lĩnh vực kinh tế xã hội.