

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM HỆ THỐNG NGN TỔNG THỂ (FULL – NGN) CỦA LG-NORTEL TẠI VIỆN KHKT BƯU ĐIỆN

ThS.Nguyễn Cao Phương

ThS.Nguyễn Mạnh Thắng

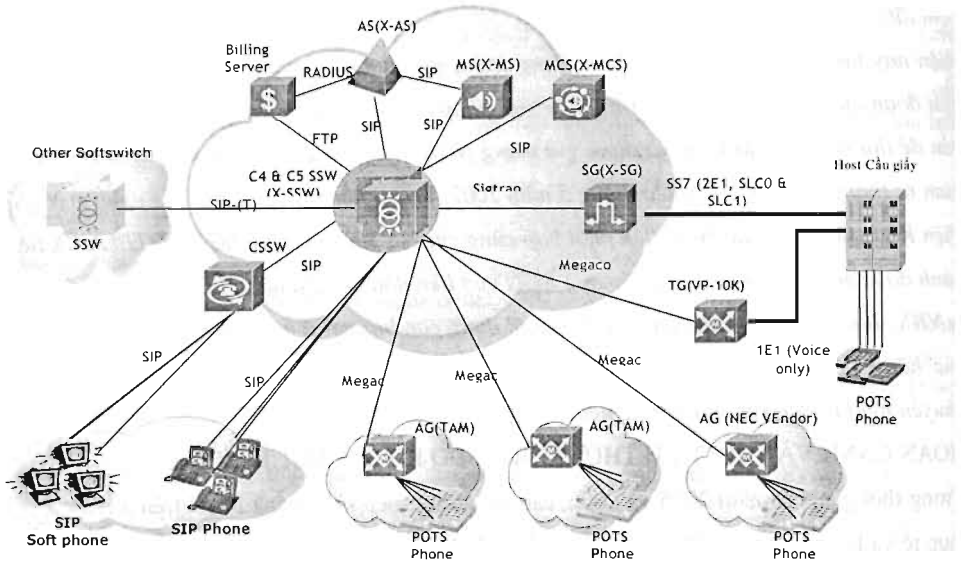
Tóm tắt:

Hiện nay mạng viễn thông Việt Nam đang trong giai đoạn chuyển sang mạng NGN. Trong giai đoạn quá độ này, cùng với rất nhiều giải pháp của các hãng viễn thông lớn trên thế giới, vấn đề thử nghiệm, đo kiểm và đánh giá mạng NGN đóng vai trò rất quan trọng. Trong thời gian từ tháng 12 năm 2006 đến tháng 5 năm 2007, Trung tâm nghiên cứu - thử nghiệm NGN, Viện Khoa học Kỹ thuật Bưu điện phối hợp cùng chuyên gia của hãng LG-NORTEL/VKX tiến hành đo kiểm thử nghiệm thiết bị mạng NGN của liên doanh giữa hãng LG-NORTEL và công ty VKX. Bài báo này trình bày mục tiêu, nội dung các bước thử nghiệm mạng NGN tổng thể của hãng LG-NORTEL tại viện KHKT Bưu điện. Bài báo cũng đưa ra một số kết luận, khuyến nghị từ các kết quả thử nghiệm

HOÀN CẢNH VÀ MỤC TIÊU THỬ NGHIỆM ĐO KIỂM THIẾT BỊ MẠNG NGN

Trong thời gian các năm 2005 và 2006, các xu hướng triển khai mạng NGN trên phương diện thực tế và lý thuyết được đặt ra rất cấp thiết. Về phương diện lý thuyết, các tổ chức chuẩn hoá quốc tế như ITU, 3GPP, 3GPP2, ETSI-TISPAN, IETF, ... đều rất nỗ lực xây dựng các mô hình và giao thức cho mạng NGN. Về phương diện thực tế, các hãng viễn thông lớn trên thế giới cũng tích cực xây dựng thiết bị và đưa ra các giải pháp cho mạng NGN. Đối với tập đoàn VNPT, vấn đề chuyển mạng rất cần thiết cả về phương diện đầu tư và vận hành thiết bị. Nếu tập đoàn tiếp tục đầu tư vào hệ thống thiết bị tổng đài chuyển mạch cũ cho phát triển mạng lưới thì khi chuyển sang mạng NGN những tổng đài này sẽ không thể tái sử dụng được, chi phí vận hành cao. Ngược lại, khi đầu tư thiết bị mạng NGN mới cần phải có các định hướng, quyết định mô hình mạng tương lai. Để có thể quyết định được cấu trúc mạng chuyển đổi, vấn đề đặt ra cần phải có các thử nghiệm, đo kiểm và đánh giá thiết bị mạng NGN, không những cho một thiết bị riêng lẻ, mà còn cả mạng lưới theo những giải pháp của các hãng đưa ra. Do đó, Hãng LG-NORTEL và công ty VKX đã đề xuất với VNPT cho phép thử nghiệm các thiết bị mạng NGN tại Viện Khoa học Kỹ thuật Bưu điện.

Căn cứ quyết định của VNPT về việc thử nghiệm thiết bị mạng NGN của liên danh giữa hãng LG-Nortel và công ty VKX.Ltd, đoàn đo của VNPT phối hợp cùng chuyên gia của hãng LG-Nortel/VKX tiến hành đo kiểm thiết bị cho mạng NGN. Thiết bị được tiến hành đo kiểm tại Viện Khoa học Kỹ thuật Bưu điện trong thời gian đo từ tháng 12/2006 đến tháng 05/2007. Cấu hình thử nghiệm được mô tả trong Hình 1.



Hình 1. Cấu hình thử nghiệm

MÔI TRƯỜNG ĐO KIỂM

- o Viện KIKT Bưu điện đã xây dựng một phòng thử nghiệm đảm bảo môi trường lắp đặt thiết bị, được trang bị hệ thống cung cấp nguồn điện AC 24/24h (có hệ thống dự phòng khi mất điện).
- o Truyền dẫn:
 - Thiết lập tuyến truyền dẫn tới BĐHN với 02 E1 cung cấp giao diện V5.2 và 03 E1 trung kế C7 (02E1 cho báo hiệu và 01 E1 cho thoại)
 - 01 tuyến cáp quang cung cấp giao diện STM1 kết nối vào BRAS Cầu giấy
 - 01 tuyến cáp quang cung cấp giao diện GE kết nối vào mạng MAN của BĐHN
- o Máy đo:

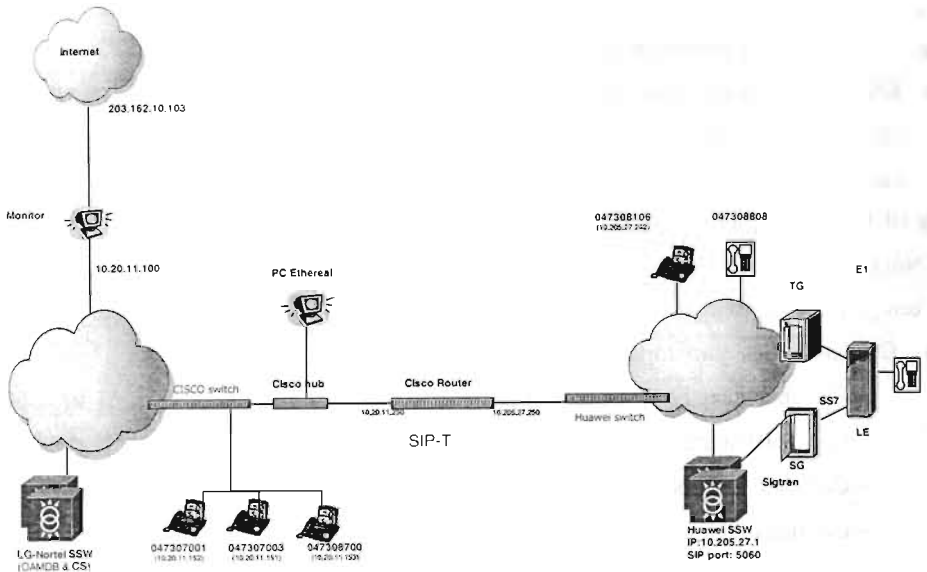
- Máy phân tích giao thức SMARTBIT
- Máy đo ADSL
- Máy đo CSS7
- Máy VQT đo chất lượng cuộc gọi
- o Khi thử nghiệm giao thức SIP-T, do cần kết nối với các hệ thống mạng NGN khác, vì vậy, đoàn đo đã chuyển một phần thiết bị mạng tới CDIT để kết nối với hệ thống SSW của Huawei.

NỘI DUNG ĐO KIỂM

Nội dung đo kiểm được thống nhất giữa Viện KHKT Bưu điện và hãng LG-Nortel/VKX bao gồm các nội dung:

- o Các bài đo liên quan tới SSW và AGW:
 - Các chức năng hệ thống cơ bản
 - Các kịch bản cuộc gọi cơ bản
 - Các chức năng hỗ trợ vận hành
 - Các đặc tính lớp 5: Megaco và SIP
 - Kiểm tra hiệu năng hoạt động
- o Các bài đo liên quan tới Trunking gateway
 - Các chức năng hệ thống cơ bản
 - Làm việc tương tác giữa các Softswitch
 - Chức năng EMS
- o Các bài đo về dịch vụ NGN
 - Dịch vụ IP-IN
 - Dịch vụ Hosted IP-PBX
 - Máy chủ Hội nghị Đa phương tiện
- o Các bài đo Sigtran
 - Đo kiểm lớp SCTP
 - Đo kiểm lớp M3UA
- o Các bài đo về SIP-T
 - Cuộc gọi cơ bản thiết lập thông qua trung kế SIP-T
 - Các dịch vụ thuê bao qua trung kế SIP-T

- Cấu hình đo SIP-T được thể hiện trong Hình 2 khi đầu nối với hệ thống SSW của hãng Huawei tại CDIT



Hình 2: Cấu hình đo kiểm thử nghiệm SIP-T

KẾT QUẢ ĐO KIỂM ĐÁNH GIÁ THEO CÁC PHẦN TỬ MẠNG NGN

Trung tâm nghiên cứu - thử nghiệm NGN đã thực hiện 319 bài đo thử nghiệm, thực hiện trên 5 giao diện đo

- SSW – AGW
- Trunking gateway
- Dịch vụ NGN
- Sigtran
- SIP-T

Các bài đo Sofswitch và AG:

Nhóm đo kiểm thực hiện 158 bài đo. Softswitch và AG (TAM CS-1000) do LG-Nortel cung cấp sử dụng giao diện kết nối theo chuẩn Megaco/H248 Version 2. Đoàn đo đã kiểm tra các tính năng cơ bản, xử lý cuộc gọi, hỗ trợ vận hành bảo dưỡng, các dịch vụ giá trị gia tăng cho thuê bao thông thường và thuê bao SIP. Tất cả các tính

năng trên đều tuân thủ theo yêu cầu bài đo và tuân thủ theo đúng tiêu chuẩn Megaco/H248.

Các bài đo báo hiệu C7 được thực hiện với cấu hình kết nối giữa hệ thống NGN của LGN và thiết bị mô phỏng C7, kết quả tuân thủ theo tiêu chuẩn

Ngoài ra, đoàn đo cũng thử nghiệm thực hiện kết nối giữa SSW của LG-Nortel và AG của hãng NEC và thực hiện đo kiểm giao diện MEGACO cho thiết bị MSAN của NEC. Việc kết nối thành công và tuân thủ đúng tiêu chuẩn.

Các bài đo Trunk Gateway:

Đoàn đo thực hiện đo kiểm các tính năng cơ bản, giao diện Megaco và các tính năng quản lý hệ thống theo đúng các thủ tục bài đo đã được thống nhất giữa hai bên. Đoàn đo đã thực hiện 51 bài đo. Các bài đo đã thực hiện hoàn toàn tuân thủ đúng tiêu chuẩn Megaco và đúng yêu cầu của bài đo.

Các bài đo về dịch vụ mạng NGN

Nhóm đo kiểm đã thực hiện 37 bài đo. Đoàn đo thực hiện đo kiểm các dịch vụ mạng NGN như dịch vụ IP-IN, Host IP-PBX, Multimedia Conference Server. Kết quả đạt, bảo đảm đáp ứng theo yêu cầu của bài đo.

Các bài đo về SIGTRAN

Đoàn đo đã thực hiện đo kiểm SIGTRAN theo bài đo do viện khoa học kỹ thuật bưu điện xây dựng. Đoàn đo thực hiện 39 bài đo. Kết quả đáp ứng đúng tiêu chuẩn và tiêu chí của bài đo. Do cấu hình không đầy đủ (chỉ có một cặp Gateway báo hiệu ở trạng thái Active/Stanby và một cặp Softwitch ở trạng thái Active/Stanby) nên nhóm đo kiểm không thể đo được tất cả các bài đo có từ 2 SG hoặc 2 AS trở lên.

Đầu nối với Bưu điện Hà Nội

- Hệ thống NGN của LG-Nortel đã được đầu nối vào mạng Internet, thông qua hệ thống truyền dẫn của Bưu điện Hà Nội
- Hệ thống NGN của LG-Nortel đã được đầu nối và thiết lập tuyến báo hiệu C7 với Tandem Cầu giấy, việc thông thoại và định tuyến tốt

Các bài đo về SIP-T

Đoàn đo đã thực hiện 34 bài đo. Softswitch X-SSW3000 do LG-Nortel cung cấp sử dụng giao diện kết nối theo chuẩn SIP/SIP-T 2.0. Đoàn đo đã kiểm tra các xử lý cuộc

gọi cơ bản, các dịch vụ giá trị gia tăng cho thuê bao. Tất cả các tính năng trên đều tuân thủ theo yêu cầu bài đo và tuân thủ theo đúng tiêu chuẩn SIP/SIP-T.

Phối hợp hoạt động giữa SIP-T và ISUP được thực hiện và thiết bị Softswitch X-SSW3000 của LG-Nortel tuân thủ theo tiêu chuẩn phối hợp (mapping) giữa SIP và ISUP.

KẾT LUẬN

Trong thời gian vừa qua, với cấu hình thử nghiệm hiện tại, nhóm đo kiểm của viện và chuyên gia LG-Nortel tiến hành đo kiểm tương đối đầy đủ tính năng cơ bản của hệ thống NGN. Hệ thống NGN của LGN/VKX đáp ứng đầy đủ các tiêu chí của bài đo và tuân thủ đúng tiêu chuẩn.

Khuyến nghị:

- Trong điều kiện các tiêu chuẩn, khuyến nghị quốc tế thay đổi liên tục đồng thời các hãng cũng có những lựa chọn riêng, vấn đề đo kiểm đóng vai trò quan trọng, cần phải xác định rõ ràng thiết bị của các hãng tuân theo những chuẩn nào và có các lựa chọn khác biệt với các hãng khác như thế nào. Bên cạnh đó, để đảm bảo thống nhất phối hợp hoạt động các thiết bị của các hãng khác nhau khi đưa vào hoạt động trong mạng lưới, VNPT cần ban hành các tiêu chuẩn chung nhất, để có thể làm sở cứ cho hoạt động đo kiểm.
- Cần thiết nghiên cứu đo kiểm hiệu năng hoạt động của thiết bị (performance) đối với các thuê bao IP
- Để đảm bảo đáp ứng của hệ thống trong việc phối hợp giữa IP và ISUP một cách chính xác, cần phải có tiêu chuẩn thống nhất về phương thức phối hợp hoạt động giữa 2 hệ thống.

Bước thử nghiệm tiếp theo:

Đề nghị triển khai lắp đặt hệ thống trên mạng thực, cung cấp dịch vụ cho thuê bao để đánh giá độ ổn định cũng như việc phối hợp hoạt động với các họ tổng đài TDM khác nhau

Tài liệu tham khảo

- [1] *Test Procedure X-SSW3000 (SoftSwitch/AGW) LG-NORTEL/VKX*
- [2] *SIP-T Test Procedure X-SSW3000 (SoftSwitch) LG-NORTEL/VKX*
- [3] **J. Rosenberg, H. Schulzrinne, G. Camarillo, A. Johnston, J. Peterson, R. Sparks, M. Handley, E. Schooler, "SIP: Session Initiation Protocol", RFC3261 June 2002**
- [4] *G. Camarillo, A. B. Roach, J. Peterson, L. Ong, "Integrated Services Digital Network (ISDN) User Part (ISUP) to Session Initiation Protocol (SIP) Mapping", RFC3398, December 2002*
- [5] *RFC3578, Mapping of Integrated Services Digital Network (ISDN) User Part (ISUP) Overlap Signalling to the Session Initiation Protocol (SIP). G. Camarillo, A. B. Roach, J. Peterson, L. Ong. August 2003*