Nghiên cứu việc bảo đảm an toàn thông tin trong hệ thống tính toán lưới

Nguyễn Văn Trung
Hệ thống thông tin, Công nghệ thông tin
nguyenvantrung.vn@gmail.com

PGS.TS Trịnh Nhật Tiến
Khoa CNTT, Đại học Công nghệ, ĐHQG Hà Nội
tientn@vnu.edu.vn

***Từ khóa* – giấy uỷ nhiệm lưới, cổng điện tử lưới, nhà quản lý và cung cấp chứng chỉ số, tổ chức ảo, dịch vụ đăng, dịch vụ quản lý tổ chức ảo.**

Tóm tắt : Một vấn đề quan trọng đặt ra khi phát triển các ứng dụng lưới là việc quản lý bảo mật và danh sách điều khiển truy nhập trong một môi trường động và có tính phân tán cao. Luận văn trình bày một giải pháp hoàn chỉnh cho việc quản lý người dùng lưới, xác thực phân quyền và cho phép gia nhập mới. Giải pháp được phát triển trong lưới tìm kiếm và so khớp tài liệu điện tử liên trường GOODAS. Hệ thống lưới được phát triển tại trung tâm tính toán hiệu năng cao (HPCC) thuộc trường đại học Bách Khoa Hà Nội.

I. GIỚI THIỆU

Cấu trúc của luận văn bao gồm các mục sau. Mục II trình bày các kiến thức nền tảng về an toàn thông tin và cơ sở hạ tầng an toàn bảo mật lưới GSI. Bộ công cụ lưới nổi tiếng Globus Tookit 4.0 cũng được trình bày trong mục này. Mục III đưa ra các khai niệm về tổ chức ảo, và trình bày hệ thống quản lý tổ chức ảo VOMS. Mục IV trình bày các kết quả chính của luận văn, hai hệ thống cho phép đăng ký gia nhập lưới và quản lý truy nhập người dùng lưới triển khai trên lưới dữ liệu GOODAS. Kết luận và hướng phát triển được trình bày trong mục V.

II. NỀN TẢNG AN TOÀN BẢO MẬT LƯỚI GSI

Nghiên cứu các khái niệm cơ bản về mật mã và nền tảng an toàn thông tin lưới GSI (Grid Security Infrastructure) bao gồm các khái niệm giấy chứng nhận và giấy uỷ nhiệm lưới và các khả năng uỷ quyền, chứng thực đa phương và bảo đảm toàn vẹn. Bộ công cụ Globus Tookit 4.0 là sự lựa chọn phổ biến khi phát triển các hệ thống lưới.

III. HỆ THỐNG QUẢN LÝ TỔ CHỨC ẢO

Giới thiệu hệ thống quản lý tổ chức ảo gồm các khái niệm tổ chức ảo, mô hình quản lý và ứng dụng.

IV. KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Luận văn đã xây dựng mô hình hoàn chỉnh để quản lý người dùng lưới và các tổ chức ảo. Đăng ký mới sử dụng lưới được thực hiện qua dịch vụ quản lý thành viên tổ chức ảo VOMS. Cập nhật động các danh sách điều khiển truy nhập được thể hiện qua dịch vụ EDG-MKGRIDMAP. Xác thực người dùng lưới và tích hợp nền tảng GSI trên cổng điện tử lưới được thực hiện qua dịch vụ CREDENTIAL MANAGEMENT. Các dịch vụ được xây dựng và tích hợp hoàn chỉnh trong hệ thống lưới dữ liệu GOODAS.

V. KẾT LUẬN

Luận văn đã đạt được các mục tiêu cơ bản về an toàn bảo mật trong môi trường tính toán lưới. Các mở rộng về quản lý ảo đa cấp, quản lý vòng đời thành viên tổ chức ảo và cập nhật động các danh sách điều khiển truy nhập là hướng phát triển tiếp theo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Ian Foster, Carl Kesselman. The Grid: Blueprint for a New Computing Infrastructure. ISBN: 1558604758..

[2] Chadwick, D.W. and A. Otenko. The PERMIS X.509 Role Based Privilege Management Infrastructure. In *7th ACM Symposium on Access Control Models and Technologies*. 2002.

[3] R. Alfieri, R. Cecchini, V. Ciaschini. *VOMS, an Authorization System for Virtual Organizations*.

[4] Markus Lorch. *The PRIMA System for Privilege Management, Authorization and Enforcement in Grid Environments*, 2004.

[5] Ian Foster, Carl Kesselman, Steven Tuecke. *Enabling Scalable Virtual organizations*, 2001.

[6] W. E. Johnston, D. Gannon, and B. Nitzberg. Grids as production computing environments: The engineering aspects of nasa's information power grid. In *Proc. of the Eighth IEEE International Symposium on High Performance Distributed Computing*.