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

VŨ ĐỨC HÙNG

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ VẤN ĐỀ BẢO VỆ THÔNG TIN TRONG HỆ THỐNG TÍNH TOÁN LƯỚI

LUẬN VĂN THẠC SĨ: KHOA HỌC MÁY TÍNH

Thái Nguyên- 2012

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu – Đại học Thái Nguyên *http://www.lrc-tnu.edu.vn*

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến thầy PGS. TS . Trịnh Nhật Tiến đã định hướng và nhiệt tình hướng dẫn, giúp đỡ tôi rất nhiều về mặt chuyên môn trong quá trình làm luận văn.

Tôi xin gửi lời biết ơn sâu sắc đến các thầy, các cô đã giảng dạy và truyền đạt những kinh nghiệm quý báu cho chúng tôi trong suốt hai năm học cao học tại trường Đại học CNTT&TT - Đại học Thái Nguyên.

Tôi xin cảm ơn các đồng nghiệp, những người luôn gần gũi động viên, chia sẻ cùng tôi trong suốt thời gian học tập và làm làm luận văn tốt nghiệp.

Xin cảm ơn gia đình và các bạn của tôi, những người đã luôn bên cạnh, động viên và khích lệ tôi để có được kết quả như ngày hôm nay.

Cuối cùng tôi chúc các thầy, các cô, các bạn, những người thân yêu nhất của tôi sức khoẻ, hạnh phúc và thành đạt trong cuộc sống.

Thái Nguyên, tháng 10 năm 2012

Vũ Đức Hùng

LỜI CAM ĐOAN

Tôi là Vũ Đức Hùng, học viên lớp cao học khoá 2010-2012 ngành CNTT, chuyên ngành Khoa học máy tính. Tôi xin cam đoan bài luận văn "Nghiên cứu một số vấn đề Bảo vệ thông tin trong Hệ thống tính toán lưới" là do tôi nghiên cứu, tìm hiểu dưới sự hướng dẫn của PGS.TS.Trịnh Nhật Tiến**,** không phải sự sao chép của người khác. Tôi xin chịu trách nhiệm về lời cam đoan này.

Thái Nguyên, tháng 10 năm 2012

Tác giả

Vũ Đức Hùng

Lớp Cao học KHMT 2010-2012

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG

DANH MỤC HÌNH

MỞ ĐẦU

Ngày nay, với sự phát triển vượt bậc của khoa học kỹ thuật và công nghệ, đã xuất hiện những bài toán trong nhiều lĩnh vực đòi hỏi sức mạnh tính toán mà một máy tính riêng lẻ không thể đảm trách. Xuất phát từ những nhu cầu đó, các kỹ thuật tính toán song song, tính toán phân tán đã được đề xuất và đã phần nào đáp ứng được các yêu cầu này. Tuy nhiên, con người vẫn muốn có một sức mạnh tính toán lớn hơn, với khả năng chia sẻ tài nguyên giữa mọi người trên phạm vi toàn cầu, khả năng tận dụng các phần mềm cũng như tài nguyên vật lý phân tán cả về mặt địa lý. Tính toán lưới ra đời nhằm giải quyết yêu cầu trên.

Tính toán lưới đã mở ra các giải pháp mới cho các ứng dụng đòi hỏi khả năng tính toán lớn. Tính toán lưới có thể được sử dụng cho các bài toán nghiên cứu về sinh học, y học, vật lý, hoá học...cũng như các ứng dụng trong phân tích và đánh giá tài chính, khai thác dữ liệu và rất nhiều các loại ứng dụng khác.

Bảo vệ thông tin là một trong những vấn đề quan trọng nhất trong hệ thống tính toán lưới. Vì vậy, mục đích của luận văn là tìm hiểu, trình bày tổng quan về Hệ thống tính toán lưới. Trên cơ sở đó đi sâu tìm hiểu một số phương pháp bảo vệ thông tin trong hệ thống tính toán lưới.

Bố cục của luận văn gồm:

Chương 1. Khái quát về Hệ thống tính toán lưới và bảo vệ thông tin trong tính toán lưới, trình bày khái niệm, các thành phần, kiến trúc và lợi ích của tính toán lưới. Các vấn đề cơ bản của tính toán lưới và hệ thống bảo vệ thông tin.

Chương 2. Một số vấn đề bảo vệ thông tin trong hệ thống tính toán lưới, trình bày việc giải quyết hai vấn đề xác thực thực thể sử dụng lưới và bảo vệ thông tin trên đường truyền lưới.

Chương 3. Thử nghiệm chương trình bảo vệ thông tin, cài đặt chương trình mã hoá và chương trình ký số.

Phần kết luận, trình bày tóm tắt kết quả đạt được và hướng phát triển.

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu – Đại học Thái Nguyên *http://www.lrc-tnu.edu.vn*

Chương 1. KHÁI QUÁT VỀ HỆ THỐNG TÍNH TOÁN LƯỚI VÀ BẢO VỆ THÔNG TIN TRONG TÍNH TOÁN LƯỚI

1.1.KHÁI QUÁT VỀ HỆ THỐNG TÍNH TOÁN LƯỚI

1.1.1. Khái niệm Tính toán lưới

Tuỳ theo quan niệm và cách xây dựng hệ thống trong thực tế, mỗi tổ chức hoặc cá nhân đưa ra những định nghĩa khác nhau về lưới.

Một định nghĩa về Lưới tính toán (Computing Grid) khá hoàn chỉnh được đưa ra bởi tiến sĩ Ian Foster như sau:

" Lưới tính toán là một loại hệ thống song song, phân tán cho phép chia sẻ, lựa chọn. Kết hợp các tài nguyên phân tán theo địa lý, thuộc nhiều tổ chức khác nhau, dựa trên tính sẵn sàng, khả năng chi phí của chúng và yêu cầu về chất lượng dịch vụ (QoS) của người dùng để giải quyết các bài toán, ứng dụng có quy mô lớn trong khoa học, kỹ thuật và thương mại. Từ đó hình thành nên các " tổ chức ảo" (Vitual Organization(VO)), các liên minh tạm thời giữa các tổ chức và tập đoàn, liên kết với nhau để chia sẻ tài nguyên và / hoặc kỹ năng nhằm đáp ứng tốt hơn các cơ hội kinh doanh hoặc các dự án có nhu cầu lớn về tính toán và dữ liệu, toàn bộ việc liên minh này dựa trên các mạng máy tính".

Còn dưới quan điểm của một số công ty và liên minh phát triển lưới trên thế giới thì tính toán lưới được định nghĩa như sau [8]:

Định nghĩa của Oracle: Tính toán lưới là việc liên kết nhiều máy chủ và thiết bị lưu trữ thành một siêu máy tính nhằm tối ưu hóa được tính ưu việt của các hệ thống máy chủ cũng như hệ thống ứng dụng, nhờ đó giảm thiểu đến mức thấp nhất chi phí.

Định nghĩa của IBM: Tính toán lưới là một môi trường tính toán ảo. Môi trường này cho phép bố trí song song, linh hoạt, chia sẻ, tuyển lựa, tập hợp các nguồn tài nguyên hỗn hợp về mặt địa lý, tùy theo mức độ sẵn sàng, hiệu suất, chi phí của các tài nguyên tính toán và yêu cầu về chất lượng dịch vụ của người sử dụng.

Định nghĩa của liên minh điện toán lưới: Môi trường tính toán lưới được hiểu như một hạ tầng kết nối hệ thống máy tính, hệ thống mạng, hệ thống cơ sở dữ liệu được sở hữu và quản lý bởi nhiều tổ chức, cá nhân nhằm cung cấp môi trường tính toán ảo duy nhất với hiệu năng cao cho người sử dụng.

Trong luận văn sẽ không đưa ra định nghĩa nào, nhưng để có một cái nhìn toàn diện về tính toán lưới, ta xem xét khái niệm tính toán lưới theo một số đặc điểm chung sau:

- *Kích thước lớn*: Theo số lượng tài nguyên và khoảng cách địa lý giữa chúng.

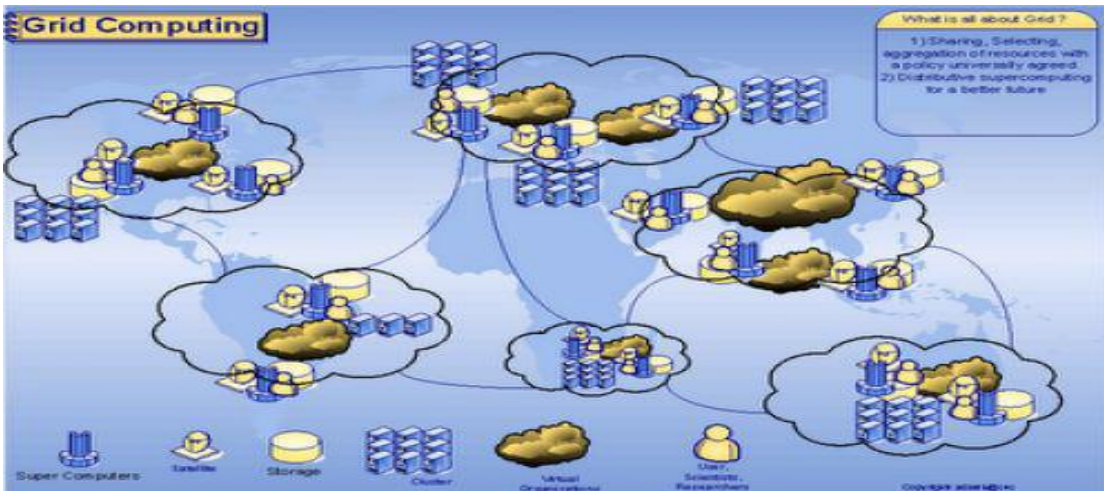
- *Phân tán*: Có độ trễ đáng kể trong truyền dữ liệu, tài nguyên trải dài trên các vùng địa lý khác nhau.

- *Động*: Các tài nguyên có thể thay đổi khi ứng dụng đang được thực hiện.

- *Hỗn tạp*: Kiến trúc và tính chất của các nút lưới có thể là hoàn toàn khác nhau. Tài nguyên lưới có thể là các máy đơn hoặc mạng con khác nhau.

- *Vượt qua phạm vi một tổ chức*: Có nhiều trạm và các chính sách truy nhập có thể khác nhau trên các trạm, tổng thể lưới sẽ tạo ra một tổ chức ảo thống nhất.

Có thể hình dung đơn giản một lưới bao gồm một tập các tài nguyên đa dạng (còn gọi là nút lưới có thể là PC, hệ thống lưu trữ….) thuộc về nhiều tổ chức khác nhau nhằm giải quyết một bài toán nào đó.



Hình 1.1 Minh hoạ về tính toán lưới