

가상화 기반의 SNS 시각화

박선* · 김철원**

*GIST, **호남대학교

Visualization of Social Networks Service based on Virtualization

Sun Park* · Chul Won Kim**

*GIST, **Honam University

E-mail : *sunpark@nm.gist.ac.kr, **cwkim}@honam.ac.kr

요 약

본 논문은 소셜 네트워크상의 내외부 정보를 반영하여 사용자간의 관계를 사용자 중심으로 계층적 시각화하는 새로운 가상화 기반의 방법을 제안한다. 제안된 방법은 오픈스택의 가상화 머신위어 하둡(hadoop)을 이용하여 분산병렬 처리하여 SNS의 링크노드를 사용자들이 쉽게 분석할 수 있도록 계층적 그래프로 시각화한다.

ABSTRACT

This paper proposes a new visualization method based on Virtualization technique which uses internal relationship of user correlation and external information of social network to visualize user relationship hierarchy. The proposed method use hadoop on virtual machine of OpenStack for distribution and parallel processing which the result of calculation visualizes hierarchy graph to analyze link nodes of Social Network Services for users.

키워드

가상화, 소셜 네트워크 서비스, 시각화, 클라우드, 분산병렬처리

1. 서 론

클라우드 컴퓨팅과 정보통신의 기기의 발전은 전세계의 네트워크에 저장되어 있는 대량의 정보를 하나의 저장매체에 있는 것처럼 사용할 수 있도록 하였다. 또한 컴퓨팅환경의 발전은 하나의 컴퓨팅 머신 자원을 동시에 여러개의 컴퓨팅작업이 가능하도록 가상화 시킬 수 있으며, 클라우드 환경의 다양한 요구조건을 만족 시킬수 있도록 여러종류의 운영체제를 가상화시켜 지원하고 있다. 이러한 클라우드의 가상화를 지원하는 가장 인기 있는 운영체제중의 하나는 오픈스택이 있다. 오픈스택은 클라우드 운영체제라 불리고 있으며, 운영체제 내에서 스케줄러는 Nova, 서버 가상화는 Glance, 파일 시스템은 Swift, 유저 API 접근 관리는 Nova, Glance, Swift가 있으며, 그 외에 보안 인증을 위한 Keystone, 스토리지 볼륨의

Cinder, 네트워킹의 뉴트론, 인터페이스의 Horizon으로 구성된다[1].

다양한 사회적 네트워크(social networks)서비스를 가공하여 시각화한 정보는 온라인이나 오프라인상의 상업 활동의 추천정보나 기타 다양한 분야의 분석정보로 활용될 수 있는 유용한 정보이다. 특히 네트워크상에서 사회관계 중요한 공동체나 중심적인 역할을 수행하는 사용자를 그래프로 표현하는 시각화방법이 소셜 네트워크의 중요한 분석방법으로 많은 선호를 받고 있다.

현재 많이 사용되는 소셜 네트워크 시각화 방법은 RH(관계계층; relationship hierarchy)을 NL, MAT, MatLink, MatTrix 방법등이 있었으며, 이외에 다양한 방법들이 있다. NL은 Ghoniem의 노드링크에 의한 시각화 방법이며[2], MAT는 매트릭스에 의한 시각화방법이고[3], MatLink[4]와 Matrix[4]는 Henry가 제안한 노드링크와 매트릭

스의 혼합형 방법이다.

II. 본 론

본 논문은 소셜 네트워크의 내외 정보를 이용하여 소셜 네트워크 서비스를 사용자 중심으로 계층적 시각화하는 새로운 가상화 기반의 방법을 제안한다. 제안방법은 오픈스택의 가상머신 위에 하둡을 이용하여 소셜 네트워크의 내부관계정보와 노드 상호작용 정보를 상관행렬로 계산하여 사용자중심의 계층적 시각화방법을 제안한다. 또한 제안 방법은 가상머신 위에 하둡(hadoop)[8]을 이용하여 분산저장 및 병렬로 시각화 처리속도를 향상시켰으며, 처리할 자원이 증가하면 새로운 가상머신을 생성하여 확장성이 용이하도록 설계하였다. 하둡은 분산 파일 시스템(distribution file system)과 분산 컴퓨팅을 위한 맵리듀스(MapReduce)를 포함하여 개발된 분산병렬처리 시스템이다[6].

III. 결 론

본 논문은 이전 소셜 네트워크의 시각화시의 문제를 해결하기 위해서 네트워크상의 내외부관계를 반영하여 사용자간의 관계를 사용자 중심으로 계층적 시각화하는 새로운 오픈스택의 가상화 기반의 방법을 제안하였다.

참고문헌

- [1] www.openstack.org 2014, 4.
- [2] N. Henry, J. D. Fekete, "MatLink: Enhanced Matrix Visualization for Analyzing Social Networks", LNCS 4663, Part II, pp. 288-302, 2007.
- [3] M. Ghoniem, J. D. Fekete, P. Castagliola, "On the readability of graphs using node-link and matrix based representations, a controlled experiment and statistical analysis, Information Visualization, vol. 4, no. 2, pp.114-143. 2005.
- [4] S. Wasserman, K. Faust, "Social Network Analysis", Cambridge University Press, Cambridge, 1994.
- [5] N. Henry, J. D. Fekete, M. J. McGuffin, "NodeTrix: a Hybrid Visualization of Social Networks", IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, vol. 13 Issue:6, pp.1302-1309, 2007.
- [6] 정재화, "시작하세요! 하둡 프로그래밍: 기초부터 실무까지 하둡의 모든 것", 위키북스, 2012.