

클라우드 서비스를 이용한 모바일 폰의 동기화 기법

박홍복* · 서정희**

*부경대학교 · **동명대학교

Synchronization Technique of Mobile Phone using Cloud Service

Hung-bog Park* · Jung-hee Seo**

*Pukyong National University · **Tongmyong University

E-mail : git@pknu.ac.kr

요 약

과거의 다양한 기기에 대한 데이터의 공유 방법은 USB와 같은 물리적인 방법을 이용하여 디지털 데이터를 공유하였다. 그러나 통신 기술의 급속한 발전과 사용자의 다양한 멀티미디어 기기들의 사용으로 자신이 보유한 디지털 데이터를 여러 기기에 공유할 필요성이 요구되고 있고, 클라우드 컴퓨팅을 이용한 다양한 디지털 자원의 서비스를 제공함으로써 PC 환경에서의 자원 공유의 한계를 극복할 수 있다. 따라서 모바일 기기가 클라우드 컴퓨팅으로 인해 많은 효과를 얻을 수 있으므로, 본 논문은 사용자 환경 중심의 클라이드 서비스를 이용한 모바일 폰의 동기화 기법을 제안한다. 따라서 클라우드 서비스를 모바일 기기와 접목한 동기화 기법을 적용함으로써 지정된 디렉토리의 자동 파일 동기화를 구현하고 두 기종간의 동기화시 소모되는 대역폭을 최소한으로 낮출 수 있었다.

ABSTRACT

In the past, the way of sharing data in various devices was to use a physical method such as USBs. The radical development of communications technology and the users, who possess various multimedia devices, caused the need for the new way that people could share their data in various devices, and providing various digital resources by using the cloud computing service helps people solve the limit to sharing the resources in their PC. Therefore, this paper is to suggest the technology for synchronization of mobile devices, and the user-centered cloud service is applied to the technology. Having conducted the experiment, it has been discovered that applying the synchronization of mobile devices using the cloud service enabled to conduct the auto file synchronization and to minimize the bandwidth consumed during the synchronization process between two devices.

키워드

동기화 기법, 모바일 폰, 클라우드 서비스

I. 서 론

무선 모바일 장치의 확산은 콘텍스트 인식 애플리케이션에 대한 수요를 육성하고, 그중 위치는 종종 가장 중요하다[1]. 그리고 와이파이와 같은 근거리 네트워크 인터페이스와 스마트 폰은 점점 더 인기를 끌고 있고 서로의 통신 범위 내에 있는 경우 정보 교환이 가능하다. 정기적인 GPS 업데이트를 사용하여 정보 교환을 위한 응용 프로

그램을 구현하는 것은 GPS가 항상 켜져 있어야 함으로 전력 소모가 크다. 그리고 GPS는 실내 환경에서 사용하지 못할 수 있다.

WiFi와 블루투스 기능의 모바일 무선 장치의 보급 확산으로 새로운 애플리케이션은 물리적으로 가까운 경우 제한된 접촉 기회를 활용할 수 있다. 일부 응용 프로그램은 근접 기반 소셜 네트워킹, 광고 및 이벤트의 상세 위치를 보급한다[2].

모바일 디바이스는 새로운 사회적 상호 작용

패러다임을 개시 가능한 모든 미디어의 유비쿼터스 공유를 위해 젊은 사람들에 의해 사용되는 기본 장치가 될 전망이다[3].

과거의 다양한 기기에 대한 데이터의 공유 방법은 USB와 같은 물리적인 방법을 이용하여 디지털 데이터를 공유하였다. 그러나 통신 기술의 급속한 발전과 사용자의 다양한 멀티미디어 기기들의 사용으로 여러 기종에서의 데이터 공유의 필요성이 요구되고 있고, 클라우드 컴퓨팅을 이용한 다양한 디지털 자원의 서비스를 제공함으로써 PC 환경에서의 자원 공유의 한계를 극복할 수 있다. 따라서 본 논문은 사용자 환경 중심의 클라이언트 서비스를 이용한 모바일 폰의 동기화 기법을 제안한다.

II. 모바일 폰의 동기화 기법

본 논문은 사용자 환경 중심의 클라우드 서비스를 이용한 모바일 폰의 동기화 기법을 제안한다. 클라우드 서비스를 모바일 기기와 접목한 동기화 기법을 적용함으로써 지정된 디렉토리의 자동 파일 동기화를 구현하고, 두 기종간의 동기화 시 소모되는 대역폭을 최소한으로 낮출 수 있다. 따라서 모바일 환경에서 물리적 연결 없이 같은 IP 대역에 있는 기기들이 서로 네트워크를 통하여 지정된 디렉터리에 있는 콘텐츠를 자동으로 동기화한다.

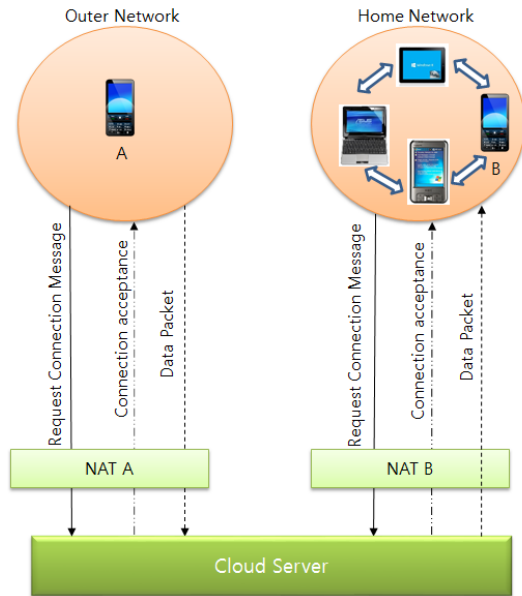


그림 1. 전체 시스템 구조

그림 1은 클라우드 기반의 이기종간의 파일 동기화에 대한 전체적인 구조를 나타낸다. 클라이언트인 Outer Network와 IP 대역이 같은 Home

Network에서 Cloud Server로 연결 메시지 요청을 NAT(Network Address Translation)를 통해서 요청한다. Cloud Server는 클라이언트 각각으로 연결 수락을 전송하면 A에서 Cloud Server로 데이터 패킷을 전송한 후 Cloud Server에서 B로 데이터 패킷을 전송하여 A와 B 사이의 데이터 공유를 위한 동기화가 이루어진다.

Cloud Server는 클라이언트의 개별 폴더와 로컬 체크 매니저를 이용하여 여러 개의 노드에서 서버와 파일의 동기화를 수행하고, NAT에 연결된 Node들의 IP Address를 Cloud Server가 실시간으로 모니터링한다. Cloud Server는 노드들의 주소 값만 가지고 있으며 노드들의 주소를 바탕으로 외부에서 Cloud Server를 경유하여, IP 대역이 같은 Home Network에 접속하여 동기화를 수행한다.

III. 결 론

본 논문에서 제안한 다양한 멀티미디어 기종간의 데이터 공유는 위치에 상관없이 정보를 공유함으로써 정보의 재생산 및 소비를 활성화할 수 있다. PC와 모바일 폰의 동기화가 이루어졌다면 PC에서 수정한 자료가 모바일 폰에 공유된 데이터의 수정으로 이루어진다. 따라서 서로 다른 기종들에서 데이터 관리의 효율성을 가질 수 있다. 따라서 물리적인 연결 없이도 파일의 이동이 가능한 것이다. 기기간의 동기화 시에는 사용되는 오버헤드를 낮추고, 모바일 중심으로 레코드 단위의 동기화를 지원하여 데이터가 동기화 될 때 빠르고 안정적으로 동기화될 수 있다. 따라서 물리적인 데이터 동기화 방식을 대체할 수 있는 애플리케이션을 구현할 수 있다.

참고문헌

- [1] Bin Xu, Guodong Sun, Ran Yu, Zheng Yang, "High-Accuracy TDOA-Based Localization without Time Synchronization," IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, Vol. 24, No. 8, pp. 1567-1576, 2013.
- [2] Dong Li, Prasun Sinha, "RBTP: Low-Power Mobile Discovery Protocol through Recursive Binary Time Partitioning," IEEE Transactions on Mobile Computing, Vol. 13, No. 2, pp. 263 - 273, 2014.
- [3] Kiarash Amiri, Shih Hsien Yang, Christopher Larsen, Fadi Kurdahi, Magda El Zarki, Aditi Majumder, "Camera-based video synchronization for a federation of mobile projectors," CVPR 2011 WORKSHOPS, pp. 44-51, 2011.