

모바일 환경에서 시공간데이터의 동기화를 위한 회복프로토콜 설계

김홍기*, 김동현**, 조대수**

*동서대학교

Design of Recovery Protocol for Synchronization of Spatio-Temporal Data on a Mobile Environments

Hong-Ki Kim*, Dong-yun Kim**, Dae-Soo Cho**

*Dongseo University

E-mail : inthestream@nate.com, puserover@dongseo.ac.kr, dscho@dongseo.ac.kr

요약

모바일 환경에서 시공간 데이터의 양방향 동기화를 지원하는 동기화 시스템은 동기화 작업 중 발생하는 고장으로부터 데이터베이스의 일관성을 유지할 수 있어야 한다. 이 논문에서는 모바일 클라이언트-서버 환경에서 발생하는 고장들을 분석하고, 데이터베이스의 일관성 유지 및 동기화 작업의 재수행이 가능한 회복프로토콜을 제안한다.

ABSTRACT

Synchronization system which applies to two-way synchronization of spatio-temporal in the mobile environment maintains a consistence of DB from some defect during synchronization. This study analyzes defects that are generated at the mobile client-server environment and proposes recovery protocol which can rerun consistence of DB and synchronization.

키워드

모바일, 동기화, 시공간 데이터, 회복

I. 서론

모바일 기기와 무선 네트워크의 발달로 현장에서 모바일 기기를 이용하여 변경된 공간 데이터를 수집하고, 서버로 업데이트가 가능해졌다. 또한 서버에 갱신된 최신의 공간 데이터를 다운받을 수 있다[1]. 이러한 기술발달은 사용자들에게 최신의 공간정보를 신속하게 전파할 수 있게 한다. 그러나 모든 컴퓨터 기기들은 파손 및 고장의 위험성이 있다. 이러한 고장들이 동기화 작업중 발생하면 공간 데이터의 일관성이 무너질 수 있다[2][3].

이 논문에서는 모바일 환경에서 동기화 작업중

발생할 수 있는 고장들을 분류하고, 시스템이 고장에서 회복되어 동기화 작업이 재수행 되었을 때 문제가 발생하는 경우를 분석하였다. 그리고 분석된 고장들로부터 동기화 재수행시 발생하는 공간데이터의 일관성 문제와 동기화 재수행 비용을 줄이기 위한 회복프로토콜을 제안한다.

II. 관련 연구

모바일 트랜잭션을 위한 회복 기법[4]은 클라이언트가 서버와 단절된 상태에서 수행되는 트랜잭션이 고장으로 인하여 서버가 단절된 상태에서 수행된 클라이언트의 트랜잭션 로그를 기록하지 못하여 발생하는 문제를 해결하기 위한 방법이다. 이 기법은 모바일 클라이언트에서 수행되는 트랜잭션을 클라이언트 로그에 기록하다가 특정 시점

* 본 연구는 국토해양부 첨단도시기술개발사업 - 지능형국토정보기술혁신 사업과제의 연구비지원(07국토정보C05)에 의해 수행 되었습니다.

에서 발생하는 고장과 모바일 환경으로 발생하는 고장을 분석하여 동기화 시스템에서 문제가 되는 고장들을 정의 하였다. 또한 정의된 고장들을 해결할 수 있는 회복프로토콜을 제안하였다.

제안한 회복프로토콜은 서버와 클라이언트가 각각 동기화 로그를 기록하고, 클라이언트나 서버, 네트워크에서 고장이 발생하면 각각에 기록된 로그를 이용하여 데이터베이스 일관성 유지 및 동기화 재수행하는 기법이다. 대용량의 공간 데이터를 무선네트워크로 동기화하는 시스템에서 재수행에 소비되는 많은 비용을 감소시킬 수 있다.

참고문헌

- [1] 김홍기, 김동현, 조대수, “모바일 u-GIS를 위한 동기화 시스템 설계 및 구현,” 한국해양정보통신학회, 한국해양정보통신학회 춘계종합학술대회, 2009년도 춘계종합학술대회 Vol. 13 No. 1, 2009. 5, pp. 588~591.
- [2] 최미선, 김영국, “로그 기반 백업 및 안정기역장치를 이용한 주기역장치 DBMS에서의 회복기법,” 한국정보과학회, 2002년도 봄 학술발표논문집 Vol. 29. No. 1
- [3] RICHARD KOO, SAM TOUEG, “Checkpointing and Rollback-Recovery for Distributed Systems,” IEEE TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING, Vol. SE-13, No. 1, JANUARY 1987
- [4] 강주호, 김동현, 홍봉희, “모바일 트랜잭션을 위한 회복 기법의 설계 및 구현,” 한국정보과학회, 2002년도 가을 학술발표논문집 Vol. 29. No. 2