웹기반 서비스 세션 이동 기술 연구

김근형
동의대학교 영상정보공학과
e-mail:geunkim@deu.ac.kr

A Study on Web-based Service Session Mobility

Geunhyung Kim,
Dept. of Visual Information Engineering,
Dong-Eui University

요 약

All IP 기반 BcN(Broadband Convergence Network)의 발전과 단말 기술의 발전은 언제 어디에서나 임의의 단말을 통해 웹과 같은 데이터 서비스, 통화 서비스, 스트리밍 서비스를 동시에 이용하는 것을 가능하게 하였다. 주로 TV를 통한 멀티미디어 콘텐츠 서비스가 PC와 모바일 단말 상에서도 가능해 졌으며, PC를 중심으로 사용되던 웹 기반 서비스가 TV와 모바일 단말에서도 사용이 가능해지고 있다. 본 논문에서는 서비스 이용환경을 향상시키기 위해 특정 단말에서 이용 중인 서비스를 다른 단말에서 끊김 없이 이용할 수 있도록 하는 서비스 세션 이동성을 보장하는 메커니즘에 대해서 살펴보고, 웹 기반 서비스의 세션 이동성 보장에 관한 기존 연구를 비교 분석하고, 향후 연구 방향을 정립하고자 한다.

1. 서론

본 논문의 서비스 세션 개념은 TINA[1] 서비스 구조에서 정의하고 있는 세션의 개념에 기반한다. 서비스 세션은 클라이언트가 서비스를 이용하는 일정시간 동안 서비스를 제공하기 위해서 필요로 하는 프로세스(객체)들 간의 일시적인 관계로 정의된다. 즉, 서비스 세션이 존재하는 동안 사용하는 서비스 정보의 변경, 사용 단말의 변경 등에 따라 이들 관계가 동적으로 변화하게 되며, 관계를 표현하는 정보도 변화한다[2]. 서비스 세션 이동성은 동일한 서비스 세션 하에서 사용 단말이 바뀌더라도 끊김 없는 서비스 이용을 보장하는 것으로 PC에서 작업하던 동일 이메일 작업을 휴대단말에서 해당 서비스 세션을 유지한 채 연속해서 사용이 가능하도록 하는 것을 뜻한다[3].

본 논문의 구성은 2장에서 일반적인 서비스 세션 이동 제공구조를 정의하고, 3장에서 웹 서비스 세션 이동 방안에 관한 기존 연구를 비교 분석한다. 그 후 4장에서 결론 및 향후과제에 대해서 기술한다.

2. 서비스 세션 이동 제공구조

단말 간 서비스세션 이동성을 보장하기 위해서는 서비스세션 정보의 이동 및 변경이 이루어져야 한다. 이러한 세션 정보의 이동 및 변경의 주체에 따라 서비스 세션 이동 제공구조을 그림1과 같이 클라이언트 기반, 서버기반, 프록시 기반 이동으로 분류한다.

클라이언트 기반 구조는 세션정보를 관리하고 있는 클라이언트가 목표 단말로 세션의 이동을 요청하고 관련 정보를 전달하여 세션 이동성을 보장 받는 구조이다. 서버 기반 구조는 서버가 세션정보를 관리하며, 새로운 단말이 접속되었을 때 세션 이동을 지원하는 구조이다. 프록시 기반 구조는 서버와 클라이언트의 서비스 제공경로 상에 프록시가 세션의 상태를 관리하고 있으며 프록시를 통해서 세션의 이동을 보장하는 구조이다. 프록시 기반 세션이동은 프록시가 관리하고 있는 세션정보를 기반으로 세션 이동 요청을 목적지 단말에게 보내서 서비스 세션이동이 이루어진다.

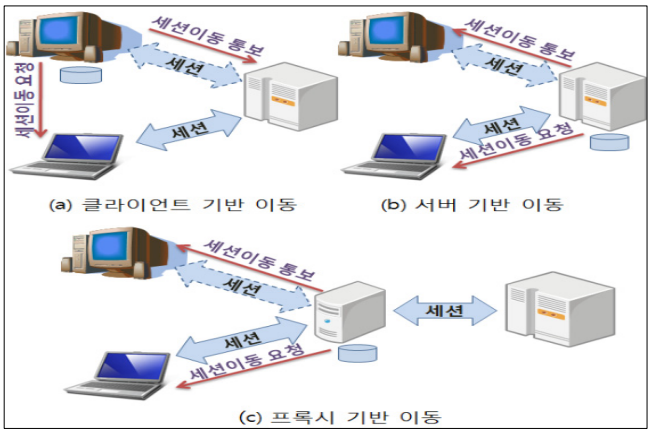

그림 1. 서비스 세션 이동 제공구조

클라이언트 기반 구조는 서비스 세션 정보를 가지고 있는 클라이언트가 직접 또는 네트워크의 저장 장소를 통해 목적지 단말로 세션이동 요청 및 세션 정보를 전달하여 세션 이동이 이루어지도록 하기 때문에 피어간 통신

메커니즘으로 서비스 세션이동이 이루어진다는 장점이 있는 반면, 직접 목적지 단말로의 세션이동을 위해 목표 단말을 감지하고 메시지 전송을 위해 IP 주소를 취득하여야 한다. 서버 기반 구조는 서버가 보유한 세션정보를 기반으로 세션이동을 주도하는 구조로 서버에서 세션정보 관리가 용이하다는 장점이 있으나, 클라이언트에서 생성되어 관리되는 세션정보를 서버에 전달하는 메커니즘이 요구된다. 프록시 기반 구조는 세션설정 및 해지 정보가 프록시를 통해 전달되기 때문에 종단 간의 보안을 보장하지 못한다는 단점을 가진다 .

3. 웹 기반 서비스 이동성 제공 기술 분석

Song의 브라우저 세션 저장 및 이동 메커니즘[4]은 한 브라우저에서 다른 브라우저로 서비스 세션이동을 위해 브라우저 상태 저장 서비스를 정의하여 이용단말을 변경할 때, 먼저 브라우저 상태 정보를 네트워크의 저장장소에 저장하고 다른 단말의 브라우저에서 저장된 상태 정보를 다운로드하여 이전 서비스 이용 상태를 유지한다.

[5]에서는 웹 응용의 클라이언트와 서버 이동성 지원을 위해 클라이언트 에이전트가 HTTP 프로토콜을 이용하여 저장 서버에 저장된 세션과 쿠키 정보를 복원한다. [4]와 [5]는 브라우저 플러그 인과 저장 서버를 요구한다. 이 들 제안과 유사한 것으로 Google Browser Sync[6]와 Mozilla Weave[7]가 사용되고 있다. Google Browser Sync는 각 웹 브라우저에 저장되어 있는 쿠키 정보, 패스워드, 북마크, 히스토리의 간단한 정보를 구글 서버에 저장해두고, 단말 변경 시 기존 브라우저의 사용 환경을 그대로 유지한다. Mozilla Weave도 웹 브라우저에 저장된 북마크 등 다양한 설정을 네트워크 서버의 온라인 계정에 저장을 통해 동기화 시켜준다. Alapetite[8]는 멀티 단말에서의 웹 어플리케이션의 세션 이동(특히 데스크탑 컴퓨터에서 모바일 단말로 세션이동)을 지원하는 웹 구조를 제안하였다. 제안한 구조는 세션 정보를 2D 바코드로 인코딩하여 모바일 단말로 전달하여 세션을 이동한다.

모바일 컴퓨팅 환경의 웹 응용 세션 이동 방법으로는 모바일 환경 내의 클라이언트를 연결해주는 에이전트 역할을 하는 웹 프록시를 통해 세션 이동을 제공하는 단순한 방법[9]과 클라이언트 플러그 인과 가상 홈 환경(VHE: Virtual Home Environment)을 이용하는 방법[10]이 제안되었다.

Munkongpitakkun[5]이 제안한 웹 서비스 세션 이동 구조는 SIP 서버, 이동 서비스(Migration service), 클라이언트 에이전트로 구성되어, 웹 세션 정보를 저장 및 복원할 수도 있으며, SIP 메커니즘을 이용하여 세션정보를 교환할 수 있도록 한다. 세션을 이동할 목표 단말을 SIP 서비스를 이용하여 찾고 SIP MESSAGE 메소드를 이용하여 세션 정보를 전달한다. 클라이언트 에이전트는 웹 브라우저의 플러그 인으로 GUI도 제공한다. 이 제안 방식은 SIP INVITE 메소드로 세션을 설정한 후 웹 세션 정보 교환을 하는 메커니즘이다.

Adeyeye[11]는 [10]과 같이 SIP MESSAGE 메소드를 이용하여 웹 세션 정보를 다른 웹 브라우저로 전달하여 웹 서비스 세션을 이동하는 방안을 제안하고 Moziia Firefox의 플러그 인 형태로 개발하였다. 브라우저 간 세션 이동을 위해 전달되는 정보 쿠키, 문서 객체, 스크립트 객체 등을 정의하고 있다.

기 제안된 웹 세션 이동 방법은 웹 사용 환경의 이동성격이 강했으며, 최근에 웹 브라우저를 통해 제공되고 있는 서비스의 세션 이동에 대한 연구가 이루어지고 있다.

4. 결론

본 논문에서는 통화서비스, 스트리밍 서비스, 웹 기반 서비스의 세션 이동 기술을 분류할 수 있는 서비스 세션 이동 제공 구조를 살펴보고, 웹 기반 서비스 세션 이동기술에 대한 기존 연구를 비교 분석하였다. 분석 결과, 멀티미디어, 소셜 네트워크를 포함하는 다양한 웹 기반 서비스의 세션 이동에 대해서는 아직 연구가 미흡하다. 향후, 본 논문의 분석 결과를 바탕으로 통화서비스, 스트리밍 서비스, 데이터 서비스가 융합된 웹 기반 서비스 세션 이동 메커니즘에 대한 연구를 추진할 계획이다.

참고문헌

[1] TINA 홈페이지, http://www.tinac.com/

[2] 김근형, 이기종, 김두석, “차세대 통신망에서의 세션제어 기본구조,” 한국통신학회추계종합학술대회, 1999, 11.

[3] 장지원, 김근형, “사용자와 서비스 세션 이동성 보장을 위한 모바일 IPTV 서비스 플랫폼 개발,” 디지털콘텐츠학회논문지, 2009. 3. pp.

[4] H. Song, et al., “Browser State Repository Service,” Technical Report, DoComo Comm. Lab., US, 2002.

[5] Y.-H. Tsail, et al., “Client and Server Mobility for WEB Applications,” IIWAS 2004, Sep. 2004.

[6] Google Browser Sync 홈페이지

[7] Mozilla Weave 홈페이지

[8] A. Alapetite, “Dynamic 2D-barcords for multi-device Web session migration including mobile phones,” Personal and Ubiquitous Computing 2009.

[9] G. Canfora, et al., “Migration web application sessions in mobile computiong,” In Poster Session of WWW, Chiba, Japan 2005, pp. 1166-1167.

[10] M. Gardner, et al., “Mobile web sessions for mobile computing,” 2004.

[11] W, Munkongpitakkun, “Enhanced Web Session Mobility based on SIP,” Proceedings of Mobility 2007, Sep. 10-12, 2007, pp.346-350.

[12] M. Adeyeye, et al., “A SIP-based Web Session Migration Service,”.