

서배원, 박용진

한양대학교

bwseo@hyuee.hanyang.ac.kr, park@hyuee.hanyang.ac.kr

## Implementation of DNS server based on User Database in ad hoc networks

Baewon Seo, Yongjin Park

Hanyang University

### 요약

1967년 하버드 대학의 사회학자 스탠리 밀그램(Stanley Milgram)은 재미있는 실험을 했다. 네브라스카 주의 임의의 160명에게 메일을 보내 보스턴에 일하는 주식중개인을 개인적으로 알고 있다면 바로 메일을 우송하고 모르고 있다면 알 것 같은 사람에게 메일을 전달하도록 하였다. 결과는 예상을 뛰어넘어 평균적으로 5.5명을 거치고서 최종 목적지에 도달하게 되었다. 이에 밀그램은 이를 "6 degrees of separation"이라는 개념으로 정립하여 발표한다.

유비쿼터스에 대한 논의가 활발히 진행되고 있는 요즘 사람들은 평균 1개 이상의 개인 무선기기들을 지니고 다니고, 이런 개인 휴대 무선기기들이 애드혹의 근간을 이루게 된다. 즉 애드혹 네트워크 구성의 근간에 애드혹 노드들을 지니고 있는 사용자들의 사회적 관계가 존재하게 되는 것이다. 이러한 사회적 네트워크의 관계를 애드혹 네트워크가 이용한다면 애드혹 네트워크에 좀더 효율적으로 다가갈 수 있을 것이다. 본 논문은 이러한 사용자의 사회적 네트워크를 이용하여 좀더 효율적으로 DNS 서버를 구현하는 방법을 제시하고자 한다.

### 1. 서론

통신망의 새로 떠오르는 패러다임인 유비쿼터스 네트워크는 일상 생활 속에서 언제, 어디서라도 사용자가 원하는 서비스의 제공을 약속하고 있다. 3G 이후 다가오는 4G와 같은 무선기술의 상용화는 사용자가 이동중에도 멀티미디어 정보를 신뢰성 있고 효과적으로 사용할 수 있는 환경을 제공 한다. 그럼에도 불구하고 진정한 유비쿼터스 환경을 구현하기 위해서는 현재의 무선 셀룰라 서비스가 지역적으로 혹은 경제적인 이유 등으로 인해 제공되지 않는 지역에서도 네트워크 서비스 제공이 가능해야 한다. 애드혹 네트워크는 이러한 경우에 해결책으로 떠오르고 있다.

[1] 애드혹 네트워크는 기간망의 도움 없이 노드들 사이에 자체적으로 일시적인 네트워크를 구성하고, 각각의 노드들은 무선채널을 통해서 통신을 하며, 자유롭게 이동함으로써 언제는 네트워크로의 출입이 가능하다. 이러한 이유로 노트북 컴퓨터나 PDA, 그리고 휴대용 단말기뿐만 아니라 홈 어플리케이션을 구성하는 모든 기기들이 애드혹 네트워크의 노드들로 간주된다.

[2] 일반 사용자 어플리케이션(웹, 이메일, ftp, 텔넷,

SIP 등)들은 일반적으로 DNS서비스에 기반하여 동작한다. 이는 사용자가 32비트혹은 128비트의 IP 어드레스를 기억하는 것 보다는 이메일 주소, SIP 사용자 이름, 또는 사이트명 등의 이름을 기억하기가 쉽기 때문이다.

DNS서비스는 요청되는 이름을 기반(URL또는 URI)으로 해서 어플리케이션 프로그램을 대신하여 IP 어드레스를 추출해 주는 역할을 수행한다. 이러한 DNS서비스를 제공하기 위해서는 일반적으로 DNS서버가 필요한데, 유선망의 경우는 고정된 DNS서버를 두고 사용자가 DNS서버에 쿼리를 보내서 IP 어드레스를 추출해 내는 방법을 사용하고 있지만 애드혹 네트워크 내에서는 위에서 기술한 대로 각 노드들이, 설령 그 노드가 DNS 서버라 할지라도 네트워크내의 출입이 자유로운 관계로 기간망에서처럼 중앙 서버 방식의 구현에 한계가 있다.

본 논문에서는 이러한 DNS서버의 유지 및 관리가 어려운 애드혹 네트워크 내에서 좀더 효율적인 DNS서버의 배치 및 DNS lookup table의 생성에 관해 논하고자 한다. 2장에서는 본 논문의 모티브가 되는 small-world network에 대해 간략한 소개 후에 3장에서 어플리케이션 내 프로그램 내의 DB를 이용한 DNS서버 구현에 대해