

모바일 노드를 위한 클러스터 기반의 기능형 라우팅 기법

*서성윤, 광운대학교 zizi2u@hotmail.com	*정원수, 광운대학교 sootan77@dreamwiz.com	*오영환 광운대학교 yhoh@daisy.kw.ac.kr
--------------------------------------	---	--------------------------------------

Functional Routing Mechanism for Mobile Node Based on Cluster

*Seo Sung Yun Kwangwoon Univ.	*Jung Won Soo Kwangwoon Univ.	*Oh Young Hwan Kwangwoon Univ.
----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

요약

최근 전자 정보 통신 기술의 발전으로 인하여 모바일 기기의 사용이 빠르게 확산되고 있으며 모든 노드가 이동하는 Ad-Hoc 네트워크 환경하에서 모바일 기기간의 원활한 통신을 위해 데이터 포워딩 및 경로설정을 위한 프로토콜 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 논문에서는 모바일 Ad-Hoc 네트워크상에서 데이터 포워딩 및 경로설정에 적합하고 요구에 따라 라우팅 프로토콜의 적용이 가능한 클러스터 기반의 기능형 라우팅 기법을 제안한다.

1. 시론

전자 정보 통신 기술은 산업분야를 넘어 우리의 생활과 가장 밀접한 가정환경에까지 영향을 주고 있으며 가장 보편화된 전자 정보 통신 기술로 LAN, xDSL, Cable 등의 인터넷 서비스를 들 수 있다. 현재는 이동성을 고려한 모바일 네트워크로 기술의 중심이 빠르게 이동하고 있으며 시·공간상의 제한 없는 모바일 환경을 위해 다양한 모바일 네트워크 기술이 개발되고 있다.

이러한 추세를 가장 잘 반영하는 기술중의 하나인 모바일 Ad-Hoc 네트워크는 고정된 AP를 갖는 기반 망(Infrastructure Network)의 도움 없이 모바일 노드들간에 자율적으로 구성되는 망으로서, 네트워크에 자율성과 융통성을 부여한 새로운 형태의 네트워크이다. 이는 임시적이고 즉흥적으로 망의 구성이 필요한 전장, 재난지역, 회의장 그리고 홈네트워킹 등에 그 활용 가치가 높다고 할 수 있으며 인터넷 또는 WLAN 등과 같은 기존 망과의 연동을 위해 많은 연구가 진행되고 있다. [8, 9]

하지만 고정된 AP를 갖는 기반 망의 도움 없이 모든 모바일 노드가 이동하는 환경하에서 모바일 노드는 스스로 서버 및 클라이언트 역할을 수행하며 이동성을 고려하여 배터리를 사용하므로 에너지의 공급이 일정한 특성을 가지므로 모바일 노드의 이동성을 지원하기 위하여 이동에 따른 경로의 계산과 수정에 많은 시간과 자원을 낭비해서는 안 된다. [6] 이러한 시간과 자원의 불필요한 소비는 데이터 처리율이 낮아

져 비효율적이고 비현실적인 네트워크가 되기 쉽다. 따라서 본 논문에서는 이러한 특징을 갖는 모바일 Ad-Hoc 네트워크에서 모바일 노드들간의 원활한 데이터 포워딩(Forwarding) 및 경로설정(Routing)을 위해 모바일 노드를 클러스터 단위로 구성하고 헤더와 멤버를 계층별로 구분, 적합한 라우팅 프로토콜을 적용하여 데이터 포워딩 및 경로설정을 하는 클러스터 기반의 기능형 라우팅 기법을 제안하고자 한다.

본 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 2장에서는 Ad-Hoc 네트워크의 제안된 프로토콜에 대해 살펴보고, 3장에서는 제안된 클러스터 기반의 기능형 라우팅 기법에 대해 설명한다. 마지막으로 4장에서는 결론 및 향후과제로 끝을 맺는다.

2. Ad-Hoc 라우팅 프로토콜

Ad-Hoc 라우팅 프로토콜은 [그림1] 처럼 분류되며 각 라우팅 프로토콜은 다음과 같은 특징을 갖는다.

2.1 DSDV 라우팅 프로토콜

DSDV(Destination Sequenced Distance Vector) 라우팅 프로토콜은 대표적인 table-driven 프로토콜로, 각 호스트는 노드의 나이(age) 혹은 시퀀스 번호, 현재 이웃한 노드의 집합, 각 목적지에 대