

AODV 라우팅 프로토콜에서 중단간 경로 재설정을 통한 성능 향상 기법*

정연호, 박재형, 원용관

전남대학교 컴퓨터정보통신공학과

loven7942@lycos.co.kr, hyeoung@chonnam.ac.kr, ykwon@chonnam.ac.kr

Performance Enhancement of the AODV Routing Protocol by an End-to-End Route Reestablishment

Younho Jung, Jaehyung Park, Yonggwon Won

Dept. of Computer Engineering, Chonnam National University

ABSTRACT

Ad Hoc 망의 AODV 라우팅 프로토콜에서는 중간 노드의 일시적인 부하로 인하여 최단 경로가 아닌 다른 경로를 설정할 수 있다. AODV의 특성상 한번 경로가 설정되면 데이터 패킷의 전송이 끝날 때 까지는 그 경로를 사용하게 된다. 그러므로, 비 최단 경로로 데이터 패킷 전송을 하기 때문에 지연이 증가하고 대역폭 사용이 효율적이지 못한 문제가 발생하게 된다. 이를 해결하기 위하여 본 논문에서는 출발지 노드에서 목적지 노드까지의 처음 설정된 경로를 최단 경로로 재설정하기 위한 기법을 제시한다. 재설정 기법에서는 기존경로와 새로운 경로 사이의 홉 수의 차이와 보낼 데이터 패킷의 수에 따른 임계 값을 설정하고 그 임계 값을 초과하는 경우에 새로운 경로를 설정하여 데이터 패킷을 보냄으로써 기존의 AODV 성능보다 향상된 데이터 패킷 전송을 보여준다.

1. 서론

Ad Hoc 무선망은 무선 통신과 네트워크 가능한 장비를 지닌 2개 이상의 장비들의 집합이다. 그런 장치들은 자신의 라디오 범위 이내에 있거나, 자신의 라디오 범위 밖에 있는 다른 노드들과 통신을 할 수 있다. 후자의 경우, 중간 노드가 출발지에서 목적지로 패킷을 릴레이(relay) 하거나 포워드(forward) 하는데 이용된다[1].

Ad Hoc 무선망은 셀룰러망(Cellular Networks)의 BS(Base Station)나 무선랜(Wireless Lan)의 AP(Access Point)와 같은 고정된 기반구조(infrastructure)가 존재하지 않아서 Infrastructureless 무선망이라고 부른다. 이러한 Ad Hoc 무선망은 일반 유선망과 다른 특성을 지니기 때문에 유선망에서 사용하는 라우팅 프로토콜을 그대로 이용할 수 없다[2].

Ad Hoc 망에서 출발지 노드에서 목적지 노드로 데이

터 전달을 위한 경로를 설정해 주는 라우팅 프로토콜은 크게 Proactive, Reactive, Hybrid 방식으로 분류된다. Proactive 방식은 출발지에서 목적지로 보내는 데이터가 있기 전에 미리 라우팅 정보를 유지한다. Reactive 방식은 On-Demand 방식이라고도 하며 출발지에서 목적지로 데이터 패킷을 전송하려고 할 때만 라우팅 정보를 생성해 낸다. Hybrid 방식은 Proactive 방식과 Reactive 방식의 장점을 혼합한 것이다[3][4].

Reactive 방식이 Proactive 방식에 비해서 출발지 노드가 라우팅 정보가 없는 목적지 노드로 데이터 패킷을 보낼 때 지연이 크지만, 노드에 불필요한 라우팅 정보를 유지하는 것을 막아주고, 라우팅 제어 메시지로 인한 오버헤드가 작다[5]. 이런 이유로 Ad Hoc 무선망에 적합한 라우팅 프로토콜로 Reactive 방식이 주목 받고 있으므로 본 논문에서는 AODV 프로토콜을 고려한다.

* 본 연구는 산업자원부 지방기술혁신사업(RTI04-03-03) 지원으로 수행되었음.