

군집 그룹에서 에이전트 노드 관리 방안

박상준* · 이종찬

군산대학교

A management scheme of agent node in crowd group

Sangjoon Park* · Jongchan Lee

Kunsan National University

E-mail : lubimia@hanmail.net

요 약

본 논문에서는 군집 그룹에서 위험 데이터 수집을 위한 에이전트 관리 방안에 대해 고려한다. 위험 지역에서 수집되는 위험 데이터의 경우 센서 노드의 손상으로 에이전트 임무 수행 실패에 대한 가능성이 높다. 따라서 센서 노드들에 대한 협력적 네트워크 방식을 통하여 위험 에이전트 노드에 대한 처리를 연구한다.

ABSTRACT

In this paper, we consider the agent management scheme for the data gathering in the crowd group. To the critical data gathered in dangerous region, the possibility of mission failure caused by the sensor node damage can be high. Hence, we study the node processing to the danger agent node through the cooperative network method for the sensor nodes.

키워드

Crowd group, agent node, cooperative network, sensor node

I. 서 론

군집 그룹에서 위험 임무를 수행하는 그룹 네트워크의 경우 언제나 위험 요소에 노출되어 있다. 위험 상황은 그 등급에 따라 네트워크에 미치는 영향이 구분될 수 있다. 치명적인 영향은 네트워크의 정상적인 임무 수행을 위협하며 이에 노출된 네트워크의 노드들은 경우에 따라 더 이상 정상적인 임무 수행을 하지 못하고 중단하게 되기도 한다. 임무수행 센서 네트워크의 경우 노드들의 안전화 귀가뿐만 아니라 감지된 데이터의 안전화 확보도 중요하다. 단일 그룹이 아닌 여러 그룹으로 나누어 임무 수행을 하는 센서 네트워크의 경우 전체 네트워크 구조에서 하위의 노드들 간의 역할이 성공적인 데이터 수집에 중요하기 때문에 여러 예기치 못한 상황에 대해 다각적인 시나리오가 필요하며 이는 시스템 내부 및 외부의 환경적인, 그리고 자원적인 측면에서 고려되어야 한다. 극단적인

외부 환경은 센서 노드들의 데이터 수집을 위해 활동하는 수행에서 결함을 일으키는 노드들에게 여러 위험 요소를 통하여 영향을 미칠 수 있다. 본 논문에서는 군집 그룹 센서 네트워크에서 위험 상황에 대한 에이전트 노드의 관리 방안을 고려한다. 에이전트 노드의 경우 중심 싱크 시스템과의 네트워크 형성에 중요한 역할을 제공하기 때문에 위험 상황에 대해 네트워크의 대응 방안이 제시되어야 한다.

II. 본 론

에이전트 노드의 경우 중앙 이동 싱크 시스템과의 네트워크 연결을 통하여 수집된 데이터 전송 역할을 제공한다. 에이전트 노드의 경우 정상적인 환경에서도 그룹 네트워크 안에서의 중심 역할로 인하여 자원 소모가 많이 발생한다. 또한 위험 지역의 임무 수행에서는 정상적으로 이동 싱크에 대해 데이터 전송을 수행해야 한다. 만일 그룹 네트

* corresponding author

워크에서 특정 에이전트 노드가 임무 수행에 실패한다고 판단되면 네트워크는 즉각적으로 협력하여 이에 대응해야 한다. 본 논문에서는 위험 상황에 빠진 에이전트 노드 처리에 대한 방안을 고려한다. 위험 지역에서는 에이전트의 정상적인 환경과는 다른 요소를 고려해야 한다. 정상적인 상황에서는 에이전트 노드의 선택이 자원적 측면을 통하여 수행될 수 있겠지만 위험 지역에서는 자원 관리 측면뿐만 아니라 위험 환경도 고려해야 한다. 따라서 다음 에이전트 노드의 선택은 위험 환경과 위험 데이터에 가장 노출이 낮은 노드 지역에서 자원 상황을 고려해야 한다. 그림 1은 위험 지역에서 에이전트 노드의 수행을 보이고 있다. 노드 구역에서 가장 위험 데이터 발생이 적은 지역에서 특정 노드를 에이전트로 선택하여 네트워크의 임무 수행 능력을 높이는 것이다.

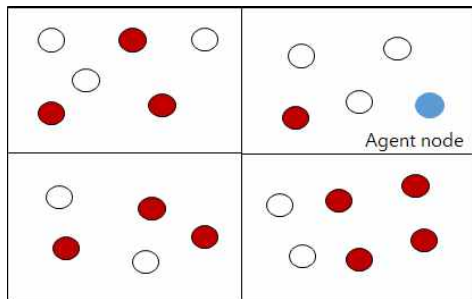


그림 1. 에이전트 선택

III. 결 론

본 논문에서는 군집 그룹에서 임무 수행을 위한 에이전트 노드의 관리에 대해 고려하였다. 임무 수행에서 위험 상황은 언제든지 노출될 수 있다. 이 경우 에이전트 노드에 위험 상황에 대한 네트워크 관리 방안이 제시되어야 한다. 본 논문에서는 정상적인 상황이 아니라 위험 데이터의 발생 노드 상황에 따라 에이전트 노드 선택 방안에 대해 고려하였다.

References

- [1] Ian F. Akyildiz, W. Su, Y. Sankarasubramaniam and E. Cayirci, "A Survey on Sensor Networks," *IEEE Communications Magazine*, vol. 40, no. 8, pp. 102-114, August 2002.
- [2] W. R. Heinzelman, A. Chandrakasan and H. Balakrishnan, "Energy-Efficient Communication Protocol for Wireless Microsensor Networks," in *Proc. IEEE HICSS*, pp. 1-8, January, 2000.
- [3] V. Mhatre and C. Rosenberg, "Homogenous vs Heterogeneous Clustered Sensor Networks: A Comparative Study," in *Proc. IEEE ICC*, pp.

3646-3651, June, 2004.

- [4] Inhee Joe and Sangwoo Kim, "Mobility Management for Mobile Sinks using Soft Handover in Large-Scale Sensor Fields," in *Proc. IEEE NCM*, pp. 272-275, August, 2010.
- [5] M. Haneef, W. Zhou and Z. Deng, "MG-LEACH: Multi Group Based LEACH an Energy Efficient Routing Algorithm for Wireless Sensor Network," in *Proc. IEEE ICACT*, pp. 179-183, February, 2012.