

## Sniff Slot을 이용한 블루투스 스캐터넷 기법에 관한 연구

\*윤정미, \*\*김대환

\*전자부품연구원, \*\*전자부품연구원

\*yunjm@keti.re.kr, \*\*kimdh@keti.re.kr

## A Study of Bluetooth Scatternet Scheme using Sniff Slot

\*Jungmee-Yun, \*\*Daehwan-Kim

\*KETI(Korea Electronics Technology Institute), \*\*KETI

## 요약

무선 통신 기술인 블루투스를 이용한 애드혹 네트워크의 구성은 기본 통신단위인 피코넷과 이들 간의 상호 연결을 제공하는 스캐터넷으로 이루어진다. 그러나 현재 블루투스 기술을 이용한 스캐터넷의 구현과 관련된 상세한 기술 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 논문에서는 다양한 데이터 트래픽 패턴에 적응적인 블루투스 스캐터넷 스케줄링 기법을 제안하고자 한다. 본고에서는 블루투스 저전력 모드중 하나인 스니프 모드의 수정을 통하여 스캐터넷을 구현할 수 있는 Association-power 스케줄링 알고리즘을 제안하였다. RF 등 물리장치나 하드웨어 레벨의 수정이 아닌 소프트웨어적으로 구현 가능한 방법으로 현재 블루투스 표준 규약의 부가적인 수정 없이 스니프 모드 제어만을 통하여 구현할 수 있으며, 현재 상용화되어 있는 블루투스 제품들의 경우에도 많은 수정 없이 소프트웨어적으로 구현 적용이 가능하다

## 1. 서론

오늘날 노트북이나 PDA, 모바일 폰 등 다양한 무선 기기들의 사용이 급성장하고 있으며, 이들 기기간의 상호 네트워킹에 대한 요구도 이와 맞물려 급격히 증가하고 있다. 그러나 얼마 전까지만 해도 이러한 모바일 기기간의 연결을 위한 솔루션은 유선매체나 적외선 장치가 대부분을 차지하고 있었다. 이러한 유선/적외선 매체는 거리의 제한이나 LOS(line of sight)에 제한이 있어 모바일 기기의 네트워크용으로 사용하기에는 한계가 있다. 이러한 한계를 극복하기 위해 개발된 기술 중의 하나가 바로 블루투스이다. 블루투스는 저렴한 가격과 모바일 기기의 다양한 특징을 반영한 파워풀한 네트워크 기능구현을 그 목적으로 하고 있다.

물론 모바일 기기간 통신을 주도할 것이라는 예상과 달리 블루투스의 상용화는 저조한 상황이다. 상용화의 저해 요인 중 하나가 바로 너무 단순한 네트워크 형태만을 제공한다는 점이다. 현재 블루투스는 하나의

마스터 노드에 최대 7개 슬레이브 연결만을 지원하는 피코넷 형태의 간단한 네트워크 구조만을 지원하는 한계를 가지고 있다. 이에 현재 다수의 피코넷을 통합하는 네트워크 형태인 스캐터넷 기술 구현에 대한 연구가 활발히 진행 중이며, 본고에서도 [2]에 소개된 스캐터넷 구성을 위한 스케줄링 기법에 대한 논의를 하고자 한다.

## 2. 관련연구

블루투스 네트워크 통신의 특징은 통신에 참여하는 노드가 마스터/슬레이브 구조로 되어있다는 것이다. 슬레이브 노드는 직접 다른 노드들과 통신을 할 수 없으며, 마스터/슬레이브 형태로 구성된 피코넷 환경 안에서만 통신할 수 있다. 이때 슬레이브는 피코넷의 마스터로부터 통신을 위한 타이밍 정보와 주파수 호핑을 위한 홉 패턴을 받았을 때만 통신이 가능하며, 한 피코넷당 최대 7개까지의 활성 슬레이브 연결이 가능하다. 또한 한 개 이상의 피코넷이 연결되어 있는