

# 유비쿼터스 환경에서 RFID의 보안

윤수문, 조은희

(주) 니츠, (주) 니츠

[usenet@nitz.co.kr](mailto:usenet@nitz.co.kr), [ehcho@nitz.co.kr](mailto:ehcho@nitz.co.kr)

## Security of RFID in Ubiquitous environment

Su-Mun Yun, En-Hui Cho

Nitz Corporation, Nitz Corporation

### 요약

최근 주목을 끌고 있는 RFID 기술로 인한 개인 정보 및 프라이버시의 침해를 방지할 수 있는 관련 법 또는 가이드라인의 제정이 필요하다는 지적이 제기되고 있다. 이것은 RFID가 유비쿼터스 환경에서의 핵심 기술로 각광받음에 따라, RFID 기술의 개발 및 보급과 더불어, RFID로 인한 프라이버시 침해 가능성을 최소화하는 노력이 시급히 필요하다. 본 논문에서는 RFID의 응용 분야에서 나타날 수 있는 프라이버시 침해에 대한 취약점과 이 취약점을 해결하기 위한 보안 대책에 대하여 다루었다.

Key words : privacy; security; Ubiquitous.

### I. 서론

유비쿼터스는 '컴퓨팅의 편재'로서, 지능을 가진 컴퓨팅 객체가 자율적으로 자신의 업무를 수행하는 것을 기본으로 하여, 물리적 환경을 통하여 사용자에게 서로 특화된 영역의 선택에 대한 집중적 기술 개발과 표준화 선점을 통하여 차별화된 컴퓨팅 서비스를 제공하는 것을 말한다.

RFID는 제품에 붙이는 Tag에 생산, 유통, 보관, 소비의 전 과정에 대한 정보를 담고, Reader로 하여금 안테나를 통해서 정보를 읽고, 이동통신망과 연계 하에 정보시스템과 통합하여 사용된다. 약 20년 전에 처음 등장했으나, 비용과 상용화 기술 등의 문제로 널리 사용되지 못하다가, 2003년에 개최된 CEBIT 2003에서 새롭게 관심을 모으게 되었다.

RFID는 Radio Frequency Identification의 약자로서, RFID Tag는 무선 칩을 내장하고, 무선으로 데이터를 송수신하여 데이터 수집을 자동화한 Tag이다. 상품이나 물류와 관련하여 기존에 널리 쓰여온 바코드 방식과는 달리, RFID 방식은 비 접촉 방식으로서 포장, 대상 표면의 재질, 환경 변화 등의 여부에 관계없이 항상 인식이 가능하다. 또 마이크로 칩이 내장되어 있어서 바코드 보다 훨씬 많은 정보를 교환할 수 있으므로, 물류,

재고 관리, 도난 방지 등에 적용할 수 있다. 나아가 스마트 카드 등과 연계하여 사용하면 보안 통제와 같은 다양한 분야에 응용할 수 있다.

### II. RFID의 구성

RFID Tag는 안테나, 송수신기, Transponder라고 불리는 RFID Tag의 세 가지로 구성된다. 안테나는 송수신기와 Tag 사이에서 중개역할을 담당하는데, 전파로써 신호를 보내 Tag를 활성화시키거나 비활성화시키고, 데이터를 읽고 쓰는 역할을 담당한다. RFID Tag는 모양과 크기가 다양하며, 전원 공급 여부에 따라 능동형 Tag와 수동형 Tag로 구분하고, 사용 주파수 대역에 따라 저주파 시스템과 고주파 시스템으로 나뉜다. <표 1>

RFID Tag에 사용되는 주파수 대역은 13.56MHz, 433.92MHz, 860MHz ~ 960MHz, 2.45GHz 대역에 전 세계적으로 ISM 대역으로 분배되어 사용되거나 사용예정으로 있으며 앞으로 RFID Tag 서비스 활성화에 따라 이용 증가가 예상되고 있다. 주파수 대역에 따른 이용 특성은 각 주파수 대역의 전파 특성에 따라 인식 속도, 환경의 영향, Tag의 크기, 주된 적용 분야 등이 자기 다르게 적용되고 있다. <표 2>