

주 제

RFID 코드체계와 서비스 연동 방안

한국인터넷진흥원 김원, 나정정, 고현봉

차례

I. 서론

II. RFID 서비스 네트워크 구조

III. RFID 코드체계

IV. RFID 서비스 연동방안

V. 결론

요약

유비쿼터스 사회로 발전하기 위한 핵심 기술 중 하나인 RFID는 다양한 분야에 활발하게 적용되고 있다. 본고에서는 RFID 서비스 제공을 위한 RFID 서비스 네트워크 구조에 대하여 살펴보고 RFID 태그가 부착된 객체를 식별하기 위한 식별자인 RFID 코드체계 현황을 분석하였다. 개별적으로 구축된 RFID 네트워크의 상호 연동을 위한 RFID 검색서비스 구조에 대한 기술 사항을 검토하였다.

I. 서론

RFID(Radio Frequency IDentification)는 자동 인식 및 데이터 획득(AIDC) 기술의 하나로써 사람의 작업이나 판단을 궁극적으로 배제하고 객체가 갖고 있는 정보를 자동적으로 취득, 온라인으로 관련 정

보를 처리하는 자동처리 시스템 구현의 핵심요소 기술이다. RFID 기술은 전자태그에 저장된 객체 식별자 정보를 리더를 통해 비접속 방식으로 읽어내어 활용하는 기술로써 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서 객체를 유일하게 식별하여 서비스할 수 있는 기반기술로 여겨지고 있다.

RFID 서비스 네트워크는 RFID 코드체계, 태그, 리더, 미들웨어, 검색시스템, 객체정보시스템, 객체이력시스템, 관련 어플리케이션 등으로 구성된다. 이러한 구성 요소 중에서 RFID 코드는 태그에 기록되어 객체를 구별하는 식별자로서 인터넷상에서 인터넷주소체제로 변환되어 객체정보 접근 매개체로 이용된다. 특히 RFID 코드는 RFID 서비스 네트워크에서 최초로 취급되는 정보라는 점에서 매우 중요한 요소라고 할 수 있다.

객체에 부착된 RFID 태그는 제한된 메모리와 전력 때문에 태그 코드 정보를 제외한 생산정보, 이력정

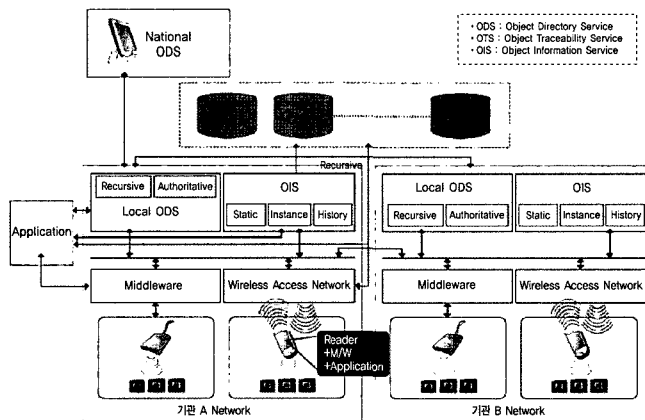
보 등 객체와 연관된 다양한 정보를 저장할 수 없다. 따라서 이러한 정보는 분산된 객체정보서버(OIS: Object Information Server)에 저장하게 된다. RFID 검색서비스는 RFID 태그에 삽입된 RFID 코드와 관련된 객체정보가 있는 OIS의 위치(URL : Uniform Resource Location)를 알려주는 서비스로서 기존의 도메인 네임서버가 도메인 네임을 입력값으로 받아 그도메인 네임에 해당하는 IP 주소를 알려주는 기능과 유사하며, 실제 DNS(Domain Name System) 기술을 기반으로 구현되고 있다.

본고에서는 이러한 RFID 서비스 네트워크를 이루는 구성요소의 기능 및 역할에 대하여 설명하고 RFID 네트워크에서 RFID 검색서비스를 통하여 객체의 정보를 획득하기 위하여 사용되는 RFID 코드체계 현황 및 RFID 서비스간 상호운용성 제고를 위하여 한국인터넷진흥원에서 구축한 RFID 검색서비스 구조에 대하여 설명하고자 한다. 본고의 구성은 다음과 같다. II장에서는 RFID 서비스 네트워크의 구성요소의 기능 및 역할을 설명하고 III장에서는 RFID 코드체계 현황을 소개한다. IV장에서는 한국인터넷진흥원에서 구축한 RFID 검색서비스 기반 RFID 서비스 연동방안을 살펴보고 V장에서 결론을 맺는다.

II. RFID 서비스 네트워크 구조

RFID는 비 접촉형 인식매체라는 특성과 높은 인식률 및 도달거리, 다른 통신망과의 연계 및 통신가능성 등의 확장이라는 장점을 가지며 물류, 유통, 생산, 식품, 안전, 군사, 자산관리 등 다양한 분야에 활발하게 적용되고 있다. RFID 서비스 네트워크는 전자태그간의 통신으로부터 시작하여 태그에 할당된 RFID 코드로부터 실제 태그에 사상(mapping)되는 정보를 검색하거나 태그가 부착된 객체의 변화를 등록하는 일련의 과정을 위한 유무선 통신과 통신하는 주체 모두를 말한다.[1]

RFID 서비스 네트워크는 (그림 1)과 같이 RFID 검색서비스(National ODS, Local ODS)와 RFID 코드와 관련된 정보를 저장하고 있는 객체정보서버, 그리고 이력정보가 저장된 위치정보를 가진 객체이력서버, 다수의 리더로부터 들어오는 정보를 수집 및 여과하는 미들웨어, RFID 태그로부터 RFID 코드 및 관련정보를 무선주파수로 수집하는 리더, 무선 주파수를 이용하여 상품을 식별하기 위한 초소형 IC칩과 안테나가 내장된 태그 등으로 구성된다.



(그림 1) RFID 서비스 네트워크 구성도

1. RFID 코드체계

현재 전 세계적으로 사용되고 있는 RFID 코드체계에는 <표 1>과 같이 ISO/IEC 15459, ISO/IEC 15963, ISO/IEC 11784(동물 코드), ISO/IEC 10374(컨테이너 코드), EPC, ucode 등이 있으며, 국내의 모바일 환경에서의 RFID 서비스 제공을 위하여 모바일 RFID 포럼에서 도출된 모바일 RFID 코드 등이 있다. RFID 서비스 네트워크에서 사용되는 RFID 코드체계에 대한 자세한 사항은 III장에서 다루고자 한다.

<표 1> RFID 주요 코드체계 종류

구분	주체	비고
ISO/IEC 15459	ISO/IEC	응용별 정의
모바일 RFID 코드	MRF	온라인 콘텐츠 및 서비스
EPC	EPCglobal	유통·물류
ucode	uID 센터	유무형 객체

2. 미들웨어

RFID 미들웨어란 이기종 RFID 환경에서 발생하는 대량의 태그 데이터를 수집, 필터링하여 의미 있는 정보로 요약하여 응용 시스템에 전달하는 시스템 소

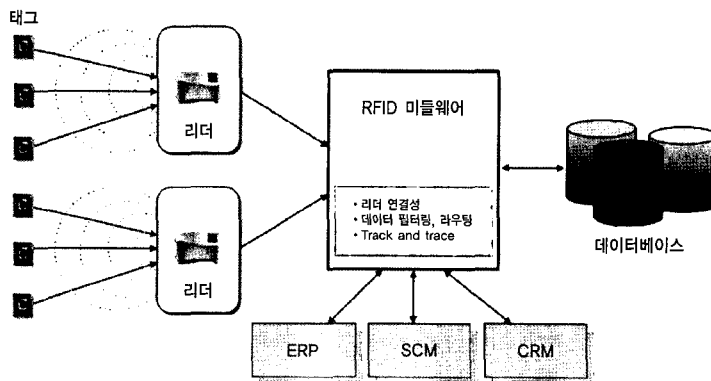
프트웨어로 정의 될 수 있다.

RFID 미들웨어는 지원하는 태그와 리더간 프로토콜의 상이함이라든지 리더와 호스트 시스템간 네트워크 인터페이스의 다양성 등 다수의 RFID 리더 시스템간의 이질성이 존재하는 환경하에서, RFID 하드웨어 시스템을 상위 계층에 일관되게 접근이 가능하도록 해주는 기능을 제공한다. 이를 통해 리더인식 영역에 존재하는 태그정보 수집, 리더기 설정 및 원격 제어, 리더 시스템 모니터링 등의 관리가 이루어지게 된다.

RFID 태그 데이터가 RFID 리더기로부터 반복적으로 대량의 정보가 유입되기 때문에 미들웨어는 이러한 중복 정보 및 응용 시스템 계층에 불필요한 정보들을 필터링 하고 요약하는 기능을 제공한다. 또한 정제되고 요약된 태그 데이터를 데이터 수요자인 기존 응용 시스템에 신뢰성 있게 전달하고 연결하는 기능도 제공한다.

3. RFID 검색서비스

RFID 검색서비스는 RFID 서비스 네트워크의 핵심 인프라로써, RFID 태그에 삽입된 RFID 코드와 관련된 물품정보가 있는 서버의 위치(URL)를 알려



(그림 2) RFID 미들웨어 구조

주는 서비스이다. 이것은 기존의 도메인 네임서버가 도메인 네임을 입력 값으로 받아 그 도메인 네임에 해당하는 IP 주소를 알려주는 기능과 유사하며, 실제 DNS 기술을 기반으로 사용한다.

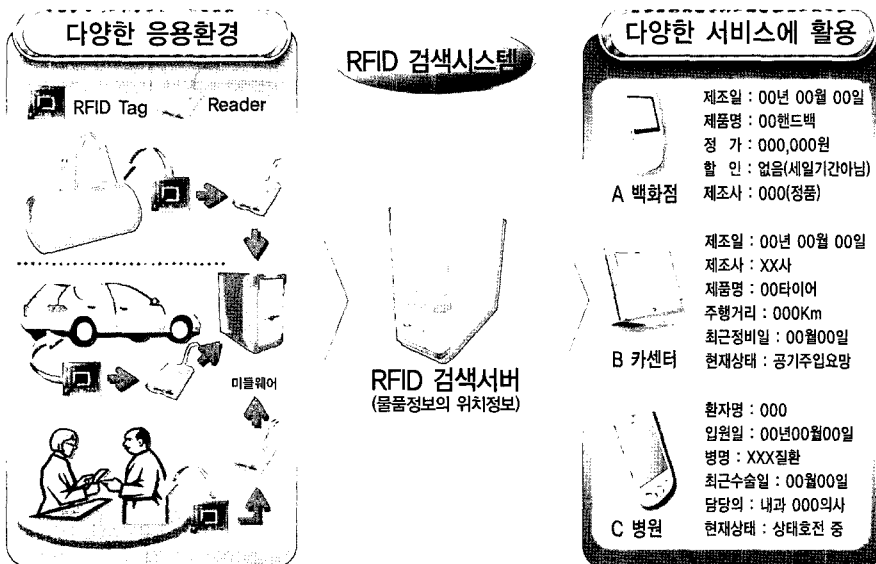
RFID 검색서비스 개요를 간단히 설명하면, RFID 코드가 삽입된 RFID 태그는 핸드백, 자동차 타이어, 환자의 의료보험증 등 다양한 응용환경에 부착되고 여기의 RFID 코드는 주변의 리더에 의해 읽혀 미들웨어로 전송이 된다. 미들웨어는 필터링을 수행해 RFID 코드에서 필요한 부분만을 판별, RFID 검색시스템으로 전송한다. 마지막으로 RFID 검색시스템은 전송 받은 RFID 코드와 관련된 정보를 제공하게 된다. 환자의 의료보험증에 RFID를 적용한 사례의 경우 환자는 RFID 검색시스템을 이용함으로써 자신의 질환과 관련된 진찰 내역 및 향후 진료일정을 PDA를 통하여 쉽게 검색할 수 있다.[2]

4. RFID 정보서비스

RFID 정보서비스는 RFID 태그가 부착된 물품에 대한 생산자 정보나 이동 경로, 속성 및 상태 정보를 저장하여 활용하는 서비스이다. 기업이나 기관 자체적으로 여러 형태의 저장 방식을 사용하여 운영될 것으로 예상되기 때문에 물품에 대한 정보는 DB, XML, HTML 등 다양한 형태로 구현되어 서비스가 가능해야 한다.

RFID 정보서비스는 일반적으로 물품 정보를 물리적인 저장장치에 저장하기 위하여 DB 시스템을 사용한다. 기존에 물품 카탈로그나 참고관리 DB 등이 이미 구축되어 있는 경우 이를 사용하여 서비스가 가능하다.

RFID 정보서비스에 다양하게 저장되어진 정보에 접근하기 위해서는 메시지 타입과 인터페이스에 대한 표준이 필요하며 이력정보의 저장 기능 및 RFID



(그림 3) RFID 검색시스템 개요

이력서비스에 이를 등록하기 위한 요청 메시지를 전송하는 기능도 갖추어야 한다.[3]

5. RFID 이력서비스

정보추적(Traceability)이란 제품의 정보를 추적하는 것이다. 제품의 정보라는 것은 원재료나 부품 정보, 생산자 정보, 물류 과정에 관한 정보, 사용 내력에 관한 정보 등에 관한 이력정보이다. 전자태그를 데이터 식별자로 이용하여 이러한 이력 정보를 수집, 축적해 언 제든지 조회할 수 있도록 하는 서비스가 바로 RFID 이력서비스이며 한국 모바일 RFID 포럼에서 RFID 정보서비스에 대한 표준화 작업을 진행하고 있다.

RFID 이력서비스를 도입함으로써 식품 관리, 위 조 방지, 품질 관리, 환자 병력 관리, 자산 관리 등의 분야에서 리스크 관리를 강화하고 신뢰성과 안전성을 확보 할 수 있으며, 물류 가시성(컨테이너/차량/물 품 추적)을 실현할 수 있다.[4]

III. RFID 코드체계

RFID 서비스 네트워크에서 사용되는 RFID 코드 체계는 국제적으로 ISO/IEC 15459, ISO/IEC 15963, ISO/IEC 11784(동물 코드), ISO/IEC 10374(컨테이너 코드), EPC, ucode 등이 있으며

국내 모바일 환경에서 RFID 서비스 제공을 위한 모바일 RFID 코드체계 및 국내 RFID 산업에 적용을 위한 국제 규범표준 규격인 ISO/IEC 15459 기반 ISO/IEC KKR 코드체계가 있다.

1. ISO/IEC 15459

ISO/IEC 15459는 ISO/IEC JTC1 SC31/WG2

에서 제안되어 이동하는 운송 단위에 할당하기 위해 제안된 코드이며 물류, 유통, 교통 분야에서 국제표준 RFID 코드로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.[5]

〈표 2〉 ISO/IEC 15459 코드 구조

IAC	IA 할당 번호	하위영역 식별자 번호	고유식별자 번호
RA로부터 발급	IA 자체적으로 할당		

코드는 〈표 2〉에서처럼 RA(Registry Authority, ISO/IEC 15459 등록기관)인 NEN (Nederlands Normalisatie instituut, 네덜란드 국가 표준 제정 기관)에서 발행 기관 코드인 IAC(Issuer Allocation Code, 발행 기관 코드)를 할당받아 IA(Issuing Agency, 발행 기관으로서 물품 관리 적용 용도의 단일 식별자를 할당하기 원하는 단체를 승인)가 자체적으로 구성할 수 있다. IAC 등록을 위해서는 발급대리자가 명세한 등록번호 형식 준수하여야 하며, 코드의 유일성이 보장되어야 한다. 또한 숫자와 알파벳 대문자만을 포함하고, 35/50개 이상의 문자를 포함할 수 없으며 최대 20개의 문자사용을 권장하고 있다.

IAC의 등록은 양식에 따라 등록양식을 작성하여 RA(NEN)으로 보내고 필요 수수료를 지불하여 사용가능하다. IAC 할당을 요약하면 〈표 3〉과 같다.

〈표 3〉 IAC 할당 문자 및 내용

문 자	내 용
0-9	• EAN, UCC를 위해 할당 • 단일문자로 할당
A-J	• ISO/IEC JTC1/SC31 전체 회원 • 6천개 이상의 Issuer를 가진 식별자 관련기관
K	• 국가적 공공기관에 할당 • 국가코드 2자리와 결합하여 사용
L-U	• 2자리 문자로 할당 • ISO/IEC JTC1/SC31의 3개 이상 회원국 • 천개 이상의 Issuer를 가진 식별자 관련기관
V-Z	• 3자리 문자로 할당 • ISO/IEC JTC1/SC31의 1개 이상 회원 • 백 개 이상의 Issuer를 가진 식별자 관련기관

2. EPC (Electronic Product Code)

EPC코드는 모든 종류의 물체를 유일하게 식별할 수 있도록 메타 코드를 사용하는 식별체계로써 미국의 Auto ID 센터에 의해 제안되었다. EPC는 기존의 다양한 코드 체계와 미래의 모든 번호 할당 방식을 수용할 수 있도록 64bit, 96bit 또는 그 이상 길이의 EPC 코드 체계를 정의하였다.

현재 GID(General Identifier), SGTIN(Serialized Global Trade Identification Number), SSCC(Serial Shipping Container Code), SGLN(Serialized Global Location Number), GRAI(Global Returnable Asset Identifier), GIAI(Global Individual Asset Identifier)와 같은 다양한 EPC 코드체계가 있다.[6]

3. ucode

ucode는 기존의 제품 식별체계뿐만 아니라 미래의 제품 식별체계를 모두 수용하는 메타 코드 체계로써 일본의 ubiquitous ID 센터에 의해 제안되었다. ID 태그, 스마트카드, 소형 능동 칩 등 모든 종류의 초소형 장치에 사용되며 자체 저장 용량이 충분할 경우 칩 내부에 데이터를 저장할 수 있으므로 반드시 네트워크를 사용할 필요가 없다.

ucode는 유비쿼터스 컴퓨팅을 실현하기 위해 물체를 식별하는 핵심기술로 설계되었으며 ucode가 통용되어 사용될 때 ucode의 보안을 위한 기술도 고려된 상태이다.

T-Engine Forum에 가입된 회원에 한하여 기술적인 문서를 단계적으로 제공하고 있으며 현재 ucode에 대한 연구 결과가 회원에게 단계적으로 공개되기 때문에 다른 RFID코드에 비해 공개 자료가 부족한 실정이다. ucode의 특징은 코드의 길이가

128bit, 256bit, 384bit 등과 같이 128bit 단위로 확장된다. uID 센터가 ID의 범위를 할당할 예정이며 내부적으로 ID를 할당할 권한은 개개 조직에게 있다.[7]

4. 모바일 RFID 코드

모바일 RFID 서비스에 사용하기 위해 국내의 모바일 RFID 포럼에서 만들어진 코드체계이다. 기존의 ISO와 EPC의 코드 체계가 모바일 환경에 적합하지 않았기 때문에 모바일 RFID 코드를 정의하였으며 mCode와 mini-mCode 및 micro-mCode 3종이 있다. mCode는 48bit에서 128bit까지의 길이를 가지며 온라인상의 콘텐츠나 서비스의 위치를 찾기 위한 필요 정보를 제공을 목적으로 사용된다.

32 bit 길이의 micro-mCode 역시 모바일 RFID 포럼에서 정의한 코드로, 현재 서비스 중인 2차원 바코드와 같이 작은 코드 사이즈를 필요로 하는 서비스나 망 사업자가 직접 관리하는 서비스 용도로 사용될 수 있도록 하였다. mini-mCode는 32 bit의 길이를 가지며, 제한된 태그 메모리에 적용하기 위하여 설계되었다.[8]

5. ISO/IEC 15459 KKR 코드체계

ISO/IEC 15459 KKR 코드체계란 국내 RFID 산업 활성화 및 RFID 서비스간 상호운용성 제고를 위하여 ISO/IEC 15459 국제 표준을 준수하는 국가 코드체계로써 <표 4>와 같이 구성 된다. ISO/IEC 15459 KKR 코드체계는 산업자원부 기술표준원을 통하여 국가 표준 추진중에 있다.

<표 4> ISO/IEC 15459 KKR 코드 기본 체계

구분	발급자코드(IAC)	하위영역
문자수	3	가변
기본구조	KKR	Issuing Agency가 정의

발급기관코드는 ISO/IEC 15459-2에서 'National Public Administration'을 위하여 첫 글자를 'K'로, 이후 두 글자는 ISO 3166에 정의된 국가코드 두문자(대한민국 : KR)가 오도록 정의하여 총 3문자의 'KKR' 사용하도록 한다. 하위영역은 IAC를 발급받은 기관인 Issuing Agency에 의해서 정의된다.

〈표 5〉 ISO/IEC 15459 KKR 코드체계

구분	발급기관코드 (IAC)	기관코드 (CC: Company Code)	구분자 (Prefix)	객체종류식별코드 (IC: Item Code)	객체단위식별코드 (SC: Serial Code)
문자수	3	3	1	가변	가변
세부 설명	KKR	000 ~ 9ZZ A00 ~ ZZZ	RFU 〈표 3.3〉 참조	기관별 자체정의	기관별 자체정의

정의된 ISO/IEC 15459 KKR 코드체계는 〈표 5〉와 같다. 기관코드는 ISO/IEC 15459 KKR 코드체계를 이용하는 기관간의 유일한 식별을 제공하며 코드체계의 주요 적용 대상인 공공분야를 수용할 수 있는 세 문자 할당하였다. (2004년 통계청 사업별 사업체수 자료에 의하면 “공공행정, 국방 및 사회보장 행정” 관련 사업체 수가 총 12,319 (< 363 = 46,656) 개로 파악됨) 사실상 기관코드의 '000 ~ 9ZZ' 영역을 향후 확장을 위하여 예약하여 실질적으로 무한대로 사용 가능하도록 하였다. 단, 기관코드 'ZZ0' ~ 'ZZZ'는 자산관리 등 내부영역을 위한 코드로 사용

된다.

〈표 6〉 구분자에 따른 IC의 문자수

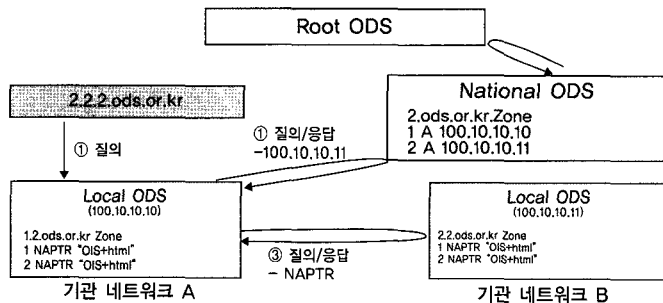
구분자 (Prefix)	0	-	9	A	B	C	D	E	F	G	중략	Z
IC의 문자수	RFU(Reserved for Future Use)			1	2	3	4	5	6	7	중략	26

구분자는 한 문자로 객체종류 식별코드의 문자수를 정의하며 세부 내용은 〈표 6〉과 같다. 객체종류 식별코드는 가변 길이를 가지며 기관별로 관리하는 개체간의 유일한 식별을 제공하며 구분자를 통하여 기관별 특수 상황에 맞게 길이의 정의가 가능하다.

객체단위 식별코드도 가변 길이를 가지면서 IC간의 유일한 식별을 제공하며 인코딩시 코드 전체 길이를 나타내는 Object Length를 통하여 기관별로 자유롭게 SC의 길이를 정의 할 수 있다.

IV. RFID 서비스 연동방안

RFID 서비스간 상호운영성 제고를 위하여 RFID 디렉토리 서비스인 RFID 검색서비스는 국가객체검색서비스 (National ODS)와 로컬객체검색서비스 (Local ODS)로 나뉘어 진다. National ODS는 root DNS와 유사한 역할을 수행하며, 국가적 차원에서 관



(그림 4) ODS 질의과정 예

리되는 ODS이다. National ODS는 각 기관의 Local ODS의 위치정보를 존(zone) 파일 내에 저장하고, RFID 코드 질의에 대한 Local ODS의 위치 정보를 서비스한다.

Local ODS는 Local DNS 유사한 역할을 수행하며, 존 파일 내에 기관의 OTS 및 OIS의 위치정보(URL)를 저장하고, RFID 코드 질의에 대한 RFID 코드에 해당하는 OTS 및 OIS의 위치정보를 서비스한다. RFID 서비스를 구축하는 기관은 RFID 코드 및 Local ODS를 등록해 각 기관에서 운영하는 RFID 서비스간에 연동이 가능하게 된다.[9]

객체 정보의 검색과정은 최초 Local ODS에 질의 후 원하는 정보를 얻지 못하였을 때 상위 시스템인 National ODS으로, 다시 Root ODS으로 질의하여 정보를 찾아가는 구조이다. 즉, 기관 내부의 Local ODS에 코드에 대한 OIS 및 OTS 서버의 URI가 있는지를 먼저 검색하고, 해당하는 코드 및 URI가 없을 경우는 상위의 National ODS 그리고 Root ODS로 질의를 통해 코드가 할당된 타기관의 Local ODS IP 주소를 파악하여 타기관의 Local ODS로 질의를 통해 콘텐츠 서버의 URI를 획득한다. 이를 도식화하면(그림 4)과 같다.

1. RFID 검색서비스 기능

Root ODS는 ODS 계층구조의 최상위에 위치하여 National ODS의 IP 주소를 저장한다. 존파일은 아래와 같이 구성된다.

```

<RFID 코드> <TTL> IN NS <도메인 네임>
<도메인 네임> <TTL> IN A <IP 주소>
    
```

상기에서 <RFID 코드>는 코드의 종류/국가/지역 등을 표시하는 부분까지의 FQDN 형태를 의미한다.

<도메인 네임>은 National ODS의 도메인 네임이며, <IP 주소>는 National ODS의 IP 주소이다.

National ODS는 Local ODS의 IP 주소를 저장하며, 존 파일은 아래와 같이 구성된다.

```

<RFID 코드> <TTL> IN NS <Local ODS의 도메인 네임>
<Local ODS의 도메인 네임> <TTL> IN A <Local ODS의 IP 주소>
    
```

<RFID 코드>는 코드의 기관영역을 표시하는 부분까지의 FQDN 형태를 의미한다.

Local ODS는 코드에 대한 객체정보 시스템의 URI를 저장하며, 이를 반환하는 역할을 한다. 콘텐츠 서버 URI를 저장시에는 NAPTR RR(Resource Record)를 이용한다.

2. RFID 검색서비스 통신방법

ODS와 통신하기 위해서는 클라이언트의 메시지는 DNS 패킷 형태로 변환되어야 한다. 이때 DNS 패킷은 일반적인 도메인 네임 질의에 대해 IP 주소를 수신받는 A 레코드 형태와는 다르게, 하나의 질의에 대해 다양한 값을 수신받는 NAPTR 레코드 형태를 가져야 한다.

클라이언트가 Local ODS에 질의시에는 Header Section과 Question Section의 각 필드 값을 정확히 설정해 주어야만 정확한 URI를 수신할 수 있다. 먼저 Header Section에서는 Recursion 기능을 활성화하기 위해서 RD(Recursion Desired) 값을 1로 설정한다. Question Section에서는 FQDN으로 변환된 RFID 코드를 QNAME에 저장하며, QTYPE은 NAPTR RR 값을 수신하기 위해서 NAPTR RR QTYPE인 35로 설정해 준다. 16비트 값은 23이다. QCLASS는 인터넷 CLASS인 1로 설정한다.

	QR	OPCODE AA				AA	TC	RD	RA	Z			RCODE			
Header	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	QDCOUNT = 1															
Qusetion	QNMAE = 000024.0614141.iso.foo															
	QTYPE = 35(0x0023)															
	QCLASS = 1(0x0001) * 1 : IN															
Answer																
Authority																
Additional																

(그림 5) RFID 코드 질의시 Message Format 형태

클라이언트가 ODS로부터 정보를 수신할 때 Header Section의 필드 값을 확인 후 Answer Section에서 정보를 수신하여 출력한다. 먼저 Header Section에서는 QR(Question or Response)의 메시지가 응답을 나타내는 1인지 확인하며, 확정응답을 나타내는 AA(Authoritative Answer) 필드가 1인지 확인한다. 또한 ANCOUNT 값을 확인하여, 해당 값만큼 Answer section의 NAPTR 레코드 값을 추출(Parsing)한다.

Answer Section에서는 Preference 값을 확인하고, Flags 필드의 “u” Type을 확인한다. RFID 코드와 관련된 객체정보 시스템 URI는 “와” 사이의 문자열이며, !^*\$\$, !는 정규표현을 나타낸다.

V. 결 론

지금까지 유비쿼터스 컴퓨팅의 핵심기반 기술인 RFID 기술 기반 네트워크 구조를 살펴보았다. 또한 RFID 서비스 네트워크에서 최초로 취급되며 RFID 태그가 부착된 객체를 구별하는 식별자로 사용되는 RFID 코드체계 현황을 소개 하였다. 또한 각기관별로 구축된 RFID 서비스 네트워크간 상호 연동을 위한 RFID 검색서비스 구조에 대하여 살펴보았다. 개별적으로 구축된 RFID 서비스 네트워크가 상호 연동되기 위하여 RFID 서비스를 구축하는 기관은 RFID 코드 및 Lcoal ODS를 등록해 각 기관에서 운영하는 RFID 서비스간에 연동이 가능하게 된다. 한국인터

	QR	OPCODE AA				AA	TC	RD	RA	Z			RCODE			
Header	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
	ANCOUNT = 3															
Qusetion	QNMAE = 000024.0614141.iso.foo															
	QTYPE = 35(0x0023)															
	NAPTR...NAPTR...NAPTR...															
Answer																
Authority																
Additional																

(그림 6) RFID 코드 응답시 Message Format 형태

넷진흥원이 구축한 RFID 검색서비스를 통하여 개별적으로 구축된 RFID 서비스 네트워크간 연동이 가능해짐에 따라 개별적 구축에 따른 중복투자를 막고 RFID 코드와 관련된 정보의 공유가 가능해 짐으로써 국내 RFID 서비스 본격화에 크게 기여할 것으로 사료된다.

[참고문헌]

- [1] 한국인터넷진흥원, “RFID 코드 인코딩 지침서 V1.0,” Oct. 2006.
- [2] 한국인터넷진흥원, “RFID 검색시스템 구축 및 운영지침서 V1.1,” Dec. 2005.
- [3] MRFS-2-12 “객체정보서비스(OIS),” Oct. 2006.
- [4] MRFS-2-10 “객체이력관리서비스(OTS),” Oct. 2006.
- [5] ISO/IEC15459-1, “Information technology – Unique identifiers,” Dec., 2005.
- [6] EPCglobal, “EPCTM Tag Data Standards Version 1.27,” May, 2005.
- [7] Ubiquitous ID Center, “Ubiquitous Code: ucode,” Mar., 2005.
- [8] MRFS-3-01-R01 “모바일RFID 코드체계 및 태그데이터 구조,” Oct. 2006.
- [9] MRFS-2-01 “RFID 검색서비스(ODS) 구조,” Sep. 2005.



김원

한양대학교 전자공학 학사
한양대학교 전자공학 석사
경희대학교 전자공학 박사
서울대학교 행정대학원 정보통신 방송정책과정 수료
국방과학연구소(연구원)
데이콤(대리)

한국전산원(수석연구원)
현재 한국인터넷진흥원 기술개발단 단장



나정정

동국대학교 전자계산학 학사
동국대학교 컴퓨터공학 석사
숭실대학교 컴퓨터학 박사
한국전산원

현재 한국인터넷진흥원 기술개발단 차세대개발팀 팀장



고현봉

아주대학교 정보통신공학 학사
아주대학교 정보통신공학 석사
아주대학교 정보통신공학 박사수료

현재 한국인터넷진흥원 기술개발단 차세대개발팀 연구원