

모바일 RFID 네트워크에서 세션기반 서비스 실행 모델

한민규⁰, 홍진표, 손상목
한국외국어대학교, SKtelecom
{hufs96mk⁰, jphong}@hufs.ac.kr, sangmok@sktelecom.com

An Service Execution Model based on Service Session for Mobile RFID Networks

Min Kyu Han⁰, Jin Pyo Hong, Sang Mok Sohn
Dept. of Information Communication Engineering, Hankuk University of Foreign Studies
SKtelecom

요 약

국내에서 추진하고 있는 모바일 RFID 네트워크 서비스는 국외에서 진행하는 단순 물품의 정보에 한정되는 RFID 서비스보다 진보된 서비스이다. 이는 단순히 사물에 대한 정보 서비스가 아니라 핸드폰을 가지고 있는 사람은 모두 대상이 되는 확장성 있는 서비스를 요구한다. 이에 따라 단순 물품에 한정되는 서비스 모델은 모바일 RFID 네트워크 서비스 모델로써 사용될 수 없으며, 개인화된 정보제공을 위한 서비스 모델이 필요하다. 이에 본 논문에서는 모바일 RFID 네트워크에서 핸드폰에 RFID 태그와 리더가 장착된 환경을 가정하여 개인화된 정보제공을 위한 서비스 모델에 따라 서비스에 대한 구성과 그 실행 모델을 제시한다.

1. 서 론

RFID(Radio Frequency Identification)란 전자화 되어 태로써, 이 태그는 어떤 상품이나 사물에 부착하여 그 태그에 대해서 정보를 해독하거나 기입할 수 있는 리더를 이용하여 정보를 교환한다. 이러한 RFID의 장점으로 는 직접 접촉을 하거나 가시대역 상에 스캐닝을 할 필요가 없다는 점이다. 따라서, RFID는 바코드를 대체할 기술로서 최근에 그 사용이 늘어나는 형편이다.

유선 인터넷 상에서의 RFID 서비스는 RFID 태그에 사물을 구별할 수 있는 식별정보를 입력하고, 그 식별정보를 RFID 리더기를 통하여 인식한 후 인터넷을 통해 태그의 식별정보에 대한 물품정보를 제공하는 시스템의 URL을 전달받아 해당 시스템으로부터 태그가 부착된 사물에 대한 물품 정보를 얻어 오는 방식으로 이루어진다. 이 관련 기술로는, EPC(Electronic Product Code)네트워크가 가장 대표적이다.

한편 근래에는 RFID 리더기 기능을 내장한 이동단말기를 이용하여 다양한 모바일 RFID 서비스를 실현하는 기술이 등장하고 있다. 현재 RFID를 이용한 서비스는 국외적으로 EPCglobal에서 VeriSign에 위임을 하여 관련서비스들을 제시하고 있고, 국내는 모바일 RFID 포럼에서 표준화 및 서비스를 제시하고 있다.

국외의 VeriSign은 물품에 대한 공급망에 사물과 태그를 접목시킨 RFID 기술을 접목시켜 사물중심의 서비스를 개발하고 있을 뿐 이동단말 사용자와 사용자가 관심이 있는 사람, 사물, 장소에 관한 정보를 연계시켜 제공할 수 있는 개인에게 특화된 서비스는 제공하고 있지 않다. 이에 국내의 모바일 포럼에서는 국내실정에 맞게 핸드폰에 RFID 리더를 탑재하여 모바일 RFID 서비스를 제공하기 위해 여러 가지 서비스 안건을 제안하고 발전시키고 있다.

본 논문에서는 위와 같은 흐름에 맞춰 모바일 RFID 네트워크에서 개인화된 정보를 제공하기 위해 서비스와 개인과의 관계를 하나의 세션으로 제공하는 방안을 제시하며, 이 세션을 이용한 서비스 실행 모델을 통해 여러 가지 모바일 RFID 서비스의 창출이 쉽게 구성될 수 있음을 보인다.[1][2]

본 논문에서는 위와 같은 흐름에 맞춰 모바일 RFID 네트워크에서 개인화된 정보를 제공하기 위해 서비스와 개인과의 관계를 하나의 세션으로 제공하는 방안을 제시하며, 이 세션을 이용한 서비스 실행 모델을 통해 여러 가지 모바일 RFID 서비스의 창출이 쉽게 구성될 수 있음을 보인다.[1][2]

2. IS 개요

IS(Information Service)는 요청된 RFID에 해당하는 정보를 제공하는 일종의 콘텐츠 서버로써, 국외의 EPC-IS와 국내의 OIS(Object Information Service)가 기술문서를 내놓은 상태이며, 그 구현은 웹서비스로 사용할길 권장하고 있다.

2.1 EPC-IS

EPC-IS는 VeriSign's에서 운영하는 EPC 네트워크 서비스로서 EPC 태그에 대한 정보를 제공하는 서비스다. 크게 2가지로 분류되며 다음과 같다.

- Discovery 서비스 - EPC 태그에 대한 이력정보를 관리한다. 태그에 대한 이동경로 및 태그가 현재 어디 있는지에 대한 정보를 제공한다. EPC-IS는 Discovery 서비스를 요청 받으면 태그에 대한 정보를 가지고 있는 IS들을 순회하며 이력정보를 수집하여 제공하며 Track & Trace 서비스라 명명된다.
- Information 서비스 - EPC 태그에 대한 제조일자, 제조회사 등의 상세정보를 제공한다. 이 서비스는 물품에 대한 로그정보, 트랜잭션 정보 등을 나타내며, Profile 서비스라 명명된다.

EPC-IS 는 IS 를 구축 시 다양한 분야에 사용이 가능하기 때문에 그 구현은 사용하는 곳의 특성에 맞게 구현하길 권장하며, 단 IS 의 접속 인터페이스만은 EPC-IS 의 구현규정에 맞춰 할 것을 권장하고 있다.

2.2 OIS

OIS 는 EPC-IS 와 같이 컨텐츠 서버의 기능을 하며, OIS 의 구성은 HTML/XML 혹은 데이터베이스를 사용하여 구축할 수 있다. OIS 는 RFID 코드의 URN 질의에 대해 관련된 객체정보를 제공한다. 그러나 OIS 의 구성도 EPC-IS 와 같이 어떤 정확한 프로토콜이 존재하지 않으므로 여러 형태로써 구현이 가능하다. 이에 OIS 는 EPC-IS 의 Profile 과 같은 디스크립션 파일을 제공하여 OIS 의 정보를 제공하기 위한 API 리스트를 제공한다. 현재 OIS 는 RFID 에 대한 정보를 제공하기 위해 XML 형식의 질의를 하게끔 구성되어 있다.

OIS 는 EPC-IS 에서 제공하는 서비스 IS, Discovery, Tracking 서비스를 지원하며, 이를 지원하기 위해 ODS(Object Directory Service), OTS 를 제공한다. 그러나 국내의 OIS 또한 EPC-IS 에서 언급했듯이 특정한 프로토콜을 가지고 있지 않다. [6][7]

2.3 ONS/ODS에서 지원하는 IS서비스 타입

ONS 와 ODS 는 각각 EPC-IS 와 OIS 의 Location 정보를 제공하기 위한 서비스를 제공한다. ONS 와 ODS 는 DNS 의 NAPTR RR(Resource Record)을 이용하여 EPC-IS 와 OIS 에서 지원하는 서비스타입을 정의하며, 이는 각 IS 가 어떤 방식의 데이터 타입을 이용하여 통신하는지 정의한다. 데이터 타입이 중요한 이유는 유/무선 터미널에의 어플리케이션의 데이터 해석을 위해 어떤 방식을 사용하는지 결정하게 된다.

표 1 EPC-IS 서비스타입

Service	Regexp
EPC+ws	!^*\$!http://example.com/ex.wsdl!
EPC+epcis	!^*\$!http://example.com/cgi-bin/ex.php!
EPC+html	!^*\$!http://www.example.com/ex.asp!
EPC+xmlrpc	!^*\$!http://gateway1.xmlrpc.com/ex.com!

표 2 OIS 서비스타입

Service	Regexp
C2U+OIS:web	!^*\$!http://ois.ods.or.kr/index.html!
C2U+OIS:xmlrpc	!^*\$!http://ois.dos.or.kr/xml!
C2U+OIS:ws	!^*\$!http://ois.ods.or.kr/ws/index.wsdl!
C2U+mOIS:web	!^*\$!http://mois.ods.or.kr/index.html!
C2U+mOIS:xmlrpc	!^*\$!http://mois.dos.or.kr/xml!
C2U+mOIS:ws	!^*\$!http://mois.ods.or.kr/ws/index.wsdl!

표 1 표 2 와 같이 EPC-IS 와 OIS 는 IS 가 지원하는 데이터 타입으로써 HTML 을 사용하여 일반 웹페이지 처럼 정보를 보일 수 있으며, rpc(remote procedure call)와 ws(web service)를 사용하여 원격인터페이스를 통해 원하는 정보를 획득할 수 있는 구조로 IS 가 구성될 수 있다. 이 중 IS 의 권장사항은 웹서비스를 이용하는 방안으

로써 본 논문에서 제안하고자 하는 모바일 RFID 서비스 세션은 웹서비스로 구성되는 IS 에 초점을 맞추고 있다.[2][7]

3.개인화 정보제공을 위한 Personal-IS

2 장에서 기술한 IS 는 리더와 사물의 1:1 관계에서 생성되는 구조를 갖는다. 그러나 모바일 RFID 는 핸드폰에 리더뿐 아니라 태그가 장착되면서 이동성을 가지며, 단순 리더와 사물의 관계가 아닌 사람이 사람을 스캔하는 관계를 도출한다. 이 관계에 따라 모바일 RFID 서비스는 단순 사물에 대한 정보뿐 아니라 모바일 RFID 리더를 소유한 사람을 포함한 서비스로 발전해야 하며, IS 는 다양한 서비스 창출과 이 서비스들을 효과적으로 제공하기 위한 구조를 가져야 한다.

3.1 Personal-IS 개요

현재 EPC-IS 는 사물에 대한 정보 저장 및 이용을 위한 서비스를 제공한다. 국내에서 진행되는 모바일 RFID 서비스 역시 이동 단말기를 이용하여 물품의 정보를 획득하는 서비스 방향으로 진행되고 있다. 그러나 모바일 RFID 는 핸드폰에 리더뿐 아니라 태그를 장착할 수 있는 장점을 가지고 있다. 이에 따라 물품을 스캔하는 행위 뿐 아니라, 핸드폰과 핸드폰 즉 개인과 개인간의 스캔을 통한 서비스를 지원하는 IS 가 필요하다.

Personal-IS 는 이런 개인과 개인간의 관계에서 도출될 수 있는 서비스를 지원하기 위한 서비스 플랫폼을 가지며, 이 서비스 플랫폼은 상위에 4 가지 서비스 클래스를 정의하여 다양한 서비스 창출을 위한 서비스 인터페이스를 제공한다.

따라서 본 논문에서는 Personal-IS 의 관계모델에 따라 다양한 서비스 제공을 위해, 서비스 플랫폼의 제시와 그 실행모델을 제시한다.

3.2 Personal-IS 관계모델

Personal-IS 는 개인과 사물, 개인과 개인간의 관계에서 도출된 것으로서 다음과 같은 모델을 갖는다.

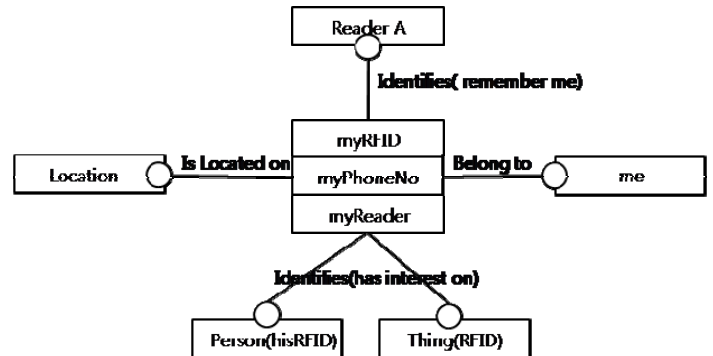


그림 1 Personal-IS 관계모델

이동 단말은 한 개인에게 귀속된 개인화된 물품이다. 이러한 이동 단말에 태그와 RFID 리더를 장착하면 이동 단말은 타인의 정보, 물건의 정보획득뿐 아니라 타인이 내 태그를 스캔함으로써 정보제공이 가능하다. 따

라서 모바일 RFID 서비스를 지원하는 IS 는 그림 1 의 모델을 따르는 플랫폼이 필요하다.[8]

3.3 Personal-IS 서비스 플랫폼

그림 1 에서 보인 Personal-IS 관계모델은 개인의 정보, 개인이 관심을 가지는 어떤 사물/사람에 대한 이력정보 등 다양한 서비스 창출이 가능하다. 이런 다양한 서비스는 4 가지 서비스 클래스로 구분이 가능하며 이는 다음과 같다.

표 3 Personal-IS 서비스 분류

서비스분류	설명
Profile	개인에 관한 정보를 등록/삭제/수정/타인에게 정보허락을 제공한다.
Interest	개인이 어떤 사물/타인에 대해 관심을 가지며, 그 관심대상에 대한 정보를 개인정보로 등록/삭제/수정을 제공한다.
Visit	다른 대상이 자신을 대신해 자신의 Personal-IS 에 정보등록을 대신한다.
Typical	리더를 통해 사물에 대한 단순 이력정보를 제공한다.

표 3 의 4 가지 서비스 분류는 표 4 와 같이 다양한 서비스를 포함하고 있다.

표 4 Personal-IS 서비스 예

서비스분류	서비스 예
Profile	개인정보, 나의 명함/이력정보/관심사항 서비스 ...
Interest	명함교환/ 관심인물 등록/내 이동경로 서비스, 쇼핑(장바구니) 서비스, ...
Visit	쿠폰제공/출석체크 서비스, ...
Typical	제품정보 확인 서비스 제품 이력정보 확인 서비스

이와 같은 모바일 RFID 서비스를 제공하기 위해 Personal-IS 서비스 플랫폼이 필요하며 이는 그림 2 와 같이 설계된다.

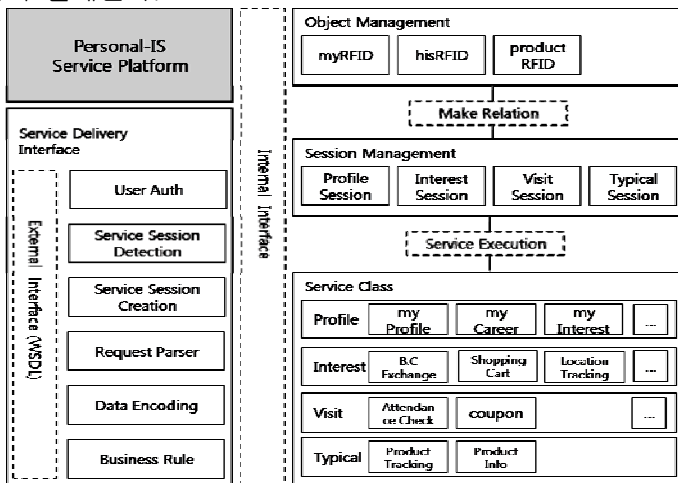


그림 2 Personal-IS 서비스 플랫폼

Personal-IS 는 Service Delivery Interface 를 통해 서비스 요청을 받으며, 각 인터페이스는 서비스 세션 ID 를 통해 서비스를 구동시키게 된다. Personal-IS 의 내부는 요청한 자와 스캔한 물건 또는 대상에 대한 객체를 생성하며, 이에 대한 관계를 설정하여 세션을 생성한다. 즉 외부는 EPC-IS 에서 권장하는 구현방법인 웹서비스를 통해 구현되지만 내부는 객체지향 구현방법을 통해 서비스가 구현된다.

Personal-IS 서비스 플랫폼의 각 기능별 설명은 다음과 같다.

표 5 Personal-IS 서비스 플랫폼 기능

기능	설명
Service Delivery Interface	서비스 접근에 대한 인증(ID/PW) 서비스세션 생성 요청/응답 서비스세션 찾기 요청 포맷 해석 서비스 생성에 대한 를 설정
Object Management	서비스 요청 시 전달되는 RFID 에 해당하는 객체관리
Session Management	생성된 객체에 대해 모바일 RFID 관계모델에 정의한 각 개체간의 관계설정과 서비스와 맵핑
Service Class	서비스 컴포넌트로 구성되며 실제 서비스에 필요한 데이터를 제공하는 클래스

4. 서비스 세션을 통한 개인화된 정보제공 서비스 흐름

현재 모바일 RFID 네트워크 모델은 일종의 프록시 서버를 통해 콘텐츠 서버인 IS 로 서비스를 요청하게 구성된다. 이 프록시 서버는 세션에 대해 관리하며, 이 세션은 서비스에 대한 세션이 아닌 단순 클라이언트와 프록시 사이의 연결관리를 의미한다. 본 논문에서 제시하는 서비스 세션은 클라이언트와 프록시 서버간의 연결관리가 아닌 서비스 요청자와 프록시 서버, IS(Personal-IS) 간의 서비스세션을 의미한다.

본 논문에서 설명하는 프록시 서버는 서비스 에이전트 (Service Agent:SA)라 하며, SA 는 모바일 클라이언트를 대신해 서비스에 대한 처리를 해주는 일종의 대리인 역할을 수행한다. 모바일 클라이언트는 이 SA 와 연결을 수립하여 서비스 요청을 수행하며, SA 는 그 요청에 따라 Personal-IS 를 찾기 위한 ONS 리졸빙, 서비스 로직등을 내포하고 있다.

4.1 모바일 RFID 서비스 세션

Personal-IS 에서 관리하는 서비스 세션은 단순 연결 정보를 의미하는 것이 아닌, 3 장에서 설명했던 관계모델을 가지고 있는 세션을 의미한다. 관계모델에 따라 구성되는 서비스 세션은 그림 3 과 같이 자신을 기준으로 6 가지 세션으로 구분되며, 나와 상대방, 사물에 따라 다음과 같이 구분된다.

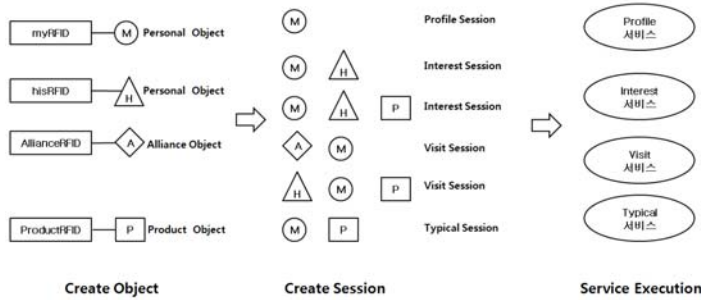


그림 3 세션타입

그림 3 에서 나타낸것과 같이 자신의 RFID(myRFID)를 통해 생성되는 세션의 타입은 6 가지이며 각 세션은 독립적인 하나의 컨텍스트이다. 서비스는 이 세션을 이용하여 실행된다.

각 세션은 세션타입을 가지며, 세션번호로 대표된다. 각 세션에 대한 설명은 다음 같다.

- 세션타입A = {myRFID}
- 세션타입B = {myRFID, hisRFID}
- 세션타입C = {myRFID, hisRFID, productRFID}
- 세션타입D = {AllianceRFID, myRFID}
- 세션타입E = {hisRFID, myRFID, [product|otherRFID]}
- 세션타입F = {myRFID, productRFID}

세션타입 A 는 Profile 분류의 서비스를 실행시키기 위한 세션이며, 이 세션은 myRFID 에 해당하는 객체와 맵핑된다. 주로 자신에 관한 정보관리를 하기 위한 세션이다.

세션타입 B 는 Interest 분류의 서비스를 실행시키기 위한 세션이며, 이 세션은 각 RFID 에 해당하는 객체와 맵핑되며, 내가 관심있는 사람에 대한 정보를 관라하기 위해 타인의 핸드폰에 장착된 태그를 스캔하는 행위에서 생성되는 세션이다. 또한 이 세션은 관심대상과의 정보교환을 목적으로 하는 서비스에 부합된 세션이다.

세션타입 C 는 B 타입의 세션과 동일하며, 다른 점은 정보의 타입이 내가 관심있는 사람에게 전달할 상품의 정보이다.

세션타입 D 는 모바일 RFID 서비스를 지원하는 가맹점에서 내 RFID 를 읽어, 자신의 Personal-IS 로 정보를 등록해 주기 위한 세션이다.

세션타입 E 는 D 타입의 세션과 동일하며, 다른 점은 자신의 핸드폰이 태그는 부착되어 있으나 리더를 탑재하지 않은 경우 타인의 핸드폰을 통해 자신의 관심대상/사물을 스캔 후, 자신의 Personal-IS 로 정보를 등록시켜 주기 위한 세션이다.

세션타입 F 는 고정형 RFID 서비스로써, 어떤 상품에 대한 정보를 보기 위한 세션이다.

이상 6 가지 세션타입의 구분은 내가 타인/사물을 스캔하는 행위만을 정의하는 것이 아니라, 각 세션이 어떤 서비스에서 참조되는지에 대한 정보도 포함하고 있다.

4.2 세션을 이용한 모바일 RFID 서비스 흐름

본 논문에서 제시하는 Personal-IS 의 세션을 이용한

구현은 다음의 서비스 흐름을 통해 구성된다.

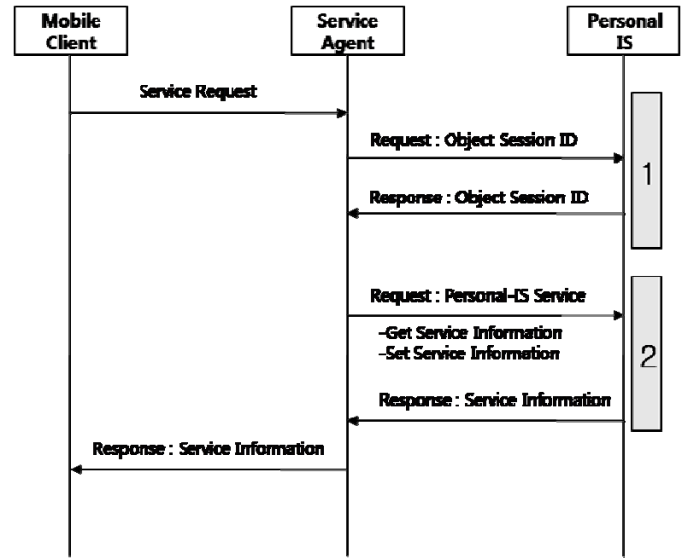


그림 4 모바일 RFID 세션을 이용한 서비스 흐름

- 모바일 RFID 클라이언트는 SA에게 서비스를 요청한다. 서비스 요청은 표 4에서 제시한 서비스 중 하나를 택한 후 대상(사물/인물)을 스캔 후 이뤄진다.
- SA는 요청한 핸드폰에 부착된 RFID(myRFID)와 자신이 스캔한 대상의 RFID, 서비스번호를 받는다. 만약 myRFID 하나의 정보만을 받았다면 개인정보를 등록/수정하기 위한 서비스를 선택한 경우다.
- SA는 요청한 서비스에 해당하는 정보를 얻기 위해 IS를 찾기 시작한다. 이 과정에서 SA는 전달받은 RFID를 통해 ONS 리졸빙을 수행하며, 그 결과로써 Personal-IS의 URL을 받는다.
- SA는 Personal-IS에게 세션번호를 요청한다. 만약 세션이 존재하지 않는다면, Personal-IS는 세션을 구성한 후 그 세션번호를 SA에게 전달한다.
- 세션번호를 받은 SA는 요청 받은 서비스에 대한 정보를 가져오기 위해, 전달받은 세션번호를 이용하여 Personal-IS로 서비스 요청을 수행한다.
- SA는 각 서비스에 따른 로직에 따라 모바일 RFID 클라이언트와 상호대화를 통해 서비스 중간에 필요한 정보를 받게 되며, 마지막으로 최종정보를 SA에게 받게 된다.

서비스 세션은 Personal-IS 의 다양한 서비스를 이용하기 위해 확일화된 인터페이스를 구성하게끔 해준다. 이는 표 4 와 같이 Personal-IS 가 다양한 서비스를 제공하더라도 이 세션을 이용하면 외부에 공통 서비스 인터페이스를 통해 요청한 정보를 획득이 가능하며, 외부에서는 Personal-IS 내부의 변화에 영향을 받지 않는다.

5. 세션 기반의 서비스 실행모델

5.1 세션 구성 클래스

Personal-IS 는 웹서비스 모델의 골격에 따라 구현되

며, 서비스 실행환경은 그와 다르게 구성된다. 웹서비스는 기본적으로 외부인터페이스 정의부분과 그 구현에 초점을 맞춘다. 그러나 Personal-IS 는 내부인터페이스 정의와 객체지향 설계에 초점을 맞춘다.

먼저 그림 5 는 세션을 구성하기 위한 클래스들 간의 관계를 나타낸다. 서비스 세션의 구성은 4.1 에서 보인 6 가지 타입을 나타내야 하며, 각 타입을 구성하는 요소인 RFID 는 모두 객체로 매핑된다. RFID 와 매핑된 객체를 만드는 클래스가 objfactory 이며, SessionMap 클래스는 objfactory 클래스에서 만들어진 객체와 서비스간의 관계를 구성한다.

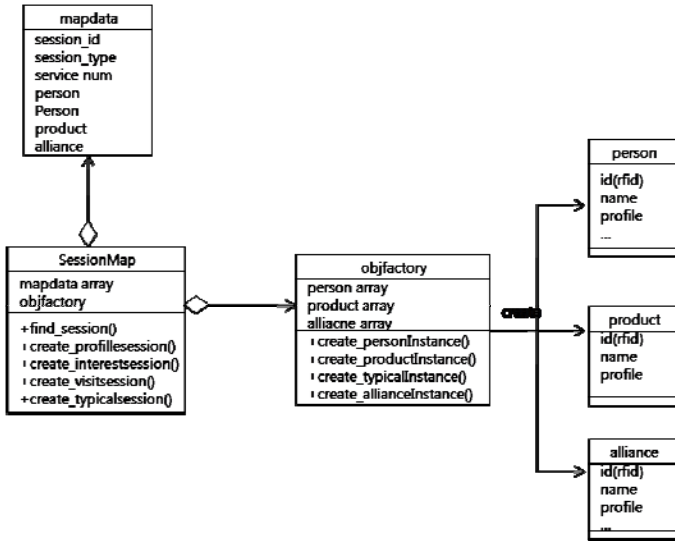


그림 5 세션 구성을 위한 클래스

SessionMap 클래스는 4 가지 서비스 분류에 따라 4 가지 인터페이스를 제공한다. 이 SessionMap 의 4 가지 CreateSession()은 서비스를 요청한 유저와 사물/사람 객체에 대한 관계를 정의하며, 세션 ID 로 대표되게 된다. 세션 ID 는 서비스 실행의 기반이 되며, Personal-IS 의 모든 서비스는 이 세션 ID 를 통해 세션에서 참조하고 있는 객체를 이용한다.

이처럼 객체를 통해 구성하는 이유는 단순 사물과 사람에 대한 관계를 통해 창출되는 서비스는 유한하지만, 사람과 사람의 관계에서 생성되는 관계는 무한하기 때문이다. 본 논문에서 서비스를 4 가지 분류로 나눈 이유이기도 하다.

각 서비스는 그림 6 과 같이 구성된다. 서비스 분류 기준인 4 개(Profile, Interest, Visit, Typical)의 클래스가 존재하며 이는 Personal-IS 내에 새로운 서비스를 만드는 기본 골격이 된다. 이처럼 기본클래스가 존재하고, 상속을 이용하여 서비스를 구성하는 이유는 새로운 신규서비스가 어떤 분류에 속하며, 어떤 특성을 가지는지에 따라 신속하게 서비스를 생성하기 위함이다.

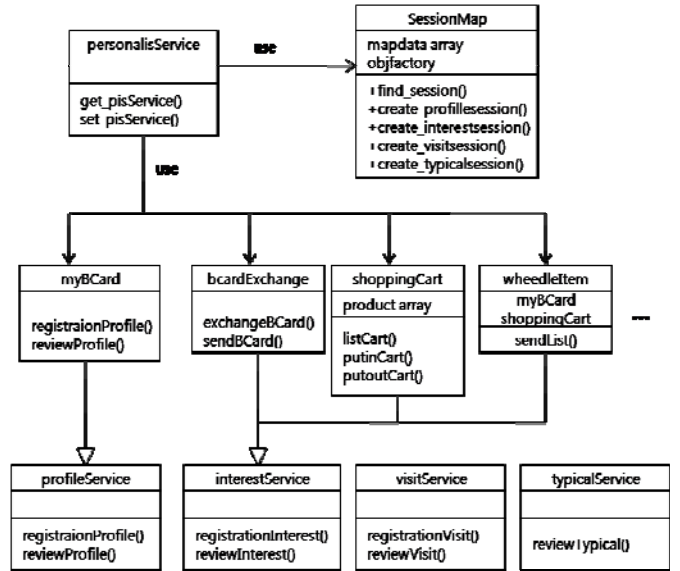


그림 6 서비스 이용 및 구성 클래스

personalisService 클래스는 외부인터페이스와 매핑되는 인터페이스 구현부분으로써 앞서 정의된 SessionMap 클래스에서 정의한 서비스 세션에 따라 서비스에 필요한 객체를 이용한다.

5.2 세션 기반의 서비스 실행모델

5.1 에서 보인 세션을 구성하는 클래스와 서비스 클래스간의 실행모델은 그림 7 과 같이 세션 ID 를 통해 하부 서비스로 전달 되거나, 필요에 따라 외부인터페이스로 정의된다. 각각의 Profile 은 서비스에 필요한 데이터를 의미하며 이것은 데이터베이스로 구현될 수 있으며, 혹은 XML, HTML, WML 등 다양한 포맷으로 구성이 가능하다.

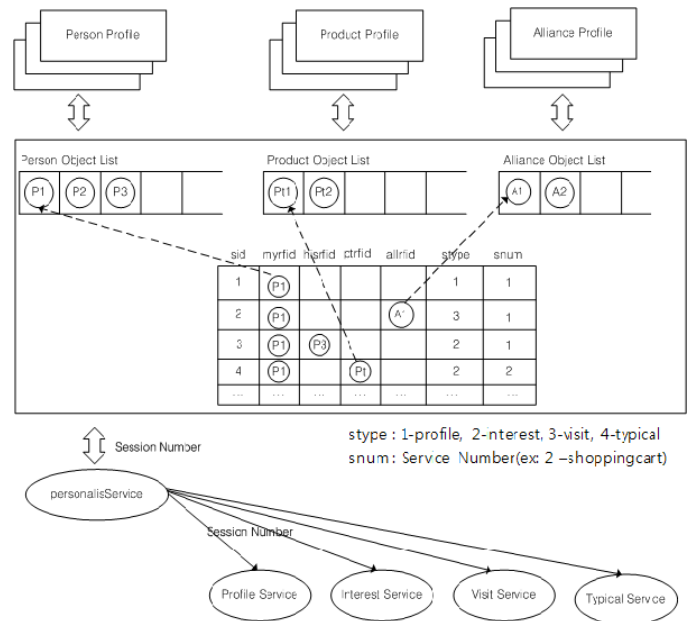


그림 7 세션을 통한 서비스 실행모델

그림 8 은 세션 기반의 서비스모델에 따른 서비스 흐름을 보여주며, 각 클래스에서 어떻게 세션을 이용하는지 나타낸다.

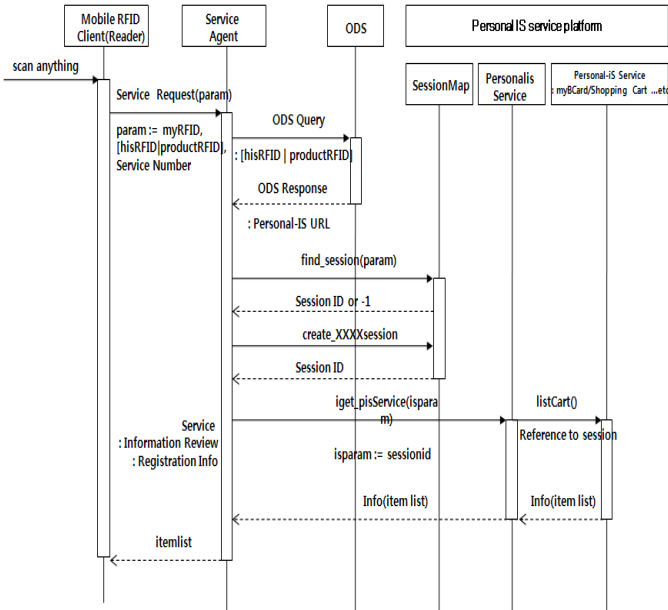


그림 8 세션 기반의 서비스 흐름

모바일 RFID 클라이언트에서 스캔한 태그에 대한 서비스를 받기 위한 과정은 다음과 같다.

- 모바일 RFID 클라이언트는 서비스를 선택하고, 사물 또는 사람에 대한 태그를 스캔 한다. 스캔된 태그ID와 자신의 태그ID, 선택한 서비스번호를 SA에게 전달한다.
- SA는 전달받은 정보에서 스캔된 태그ID에 대한 정보를 제공하는 콘텐츠 서버인 IS의 URL을 질의한다.
- ODS(Object Directory Service)에서 응답 받은 URL을 통해 Personal-IS로 접속하며, Personal-IS에서 배포하는 외부 인터페이스를 정의한 WSDL(웹서비스 정의파일)을 다운받아 파싱한다.
- Personal-IS의 외부인터페이스를 통해 스캔한 태그에 대해 세션이 존재하는지 검색한다. 세션이 존재하면 세션번호를 응답한다. 세션이 존재하지 않는다면, SessionMap 객체를 통해 Personal-IS 내부에 세션을 구성하고 세션번호를 리턴한다.
- Personal-IS의 외부인터페이스인 iget_pisService(Session ID)를 통해 서비스 정보를 요구한다. Personal-IS 내부에서는 이 세션ID를 통해 정보 요구자가 어떤 서비스를 원하는지, 스캔된 태그가 사물/인물인지 신경쓰지 않고 세션ID에서 참조하고 있는 객체를 통해 서비스 정보를 생성한다. (세션이 서비스에 필요한 객체 참조를 하기 때문이다)
- SA는 Personal-IS에서 전달된 응답을 모바일 RFID 클라이언트에게 전달하며, 클라이언트는 이를 디스플레이 한다.

위의 일련의 과정은 모두 세션 ID 를 통해 세션 컨텍스

트 위에서 작동되는 것이다. 이와 같이 세션을 통해 서비스함으로써 서비스구성과 그 이용을 분리하며, XML 로 서비스 데이터와 서비스 인터페이스를 정의하는 방법보다 쉬운 장점을 가진다.

6. 결론

본 논문은 IS 의 실행모델로써 서비스 세션을 이용하여 객체지향 설계가 적합함을 제시한 것이다. 세션기반 모델은 각 서비스에서 요구하는 데이터를 사람/사물의 객체로 매핑하고, 서비스에서는 단지 세션 ID 를 가지고 접근하여 서비스 구현에 용이하며, 개인화된 정보제공을 위해 각 개인마다 독립된 세션을 가진다.

현재 유선인터넷 환경에서 제공되는 서비스는 모바일 RFID 환경이 확장될 시 거의 대부분의 서비스가 모바일 RFID 서비스로 확장될 수 있다. 많은 서비스를 제공하고 새로운 서비스를 제공하기 위해서는 서비스마다 제공하는 인터페이스/구현 로직이 제공 되어야 한다. 그러므로 앞서 제시한 것과 같이 서비스에 대한 분류를 통해 기본 클래스를 제공하고 그 기본클래스를 상속하면서 서비스의 쉬운 구성과 빠른 배포가 가능하다.

본 논문에서 제공한 세션기반의 모바일 RFID 서비스 실행모델은 객체지향으로 설계되었지만, 모든 필요한 인터페이스를 외부인터페이스에 선언하는 방법도 제시될 수 있다. 어떤 특정한 구현모델이 제시되지 않은 현재 다양한 모델이 제시될 수 있으며, 이에 따라 많은 서비스 실행모델에 대한 다양한 실험 및 연구가 추진되어야 한다.

7.참고 문헌

- [1] EPCglobal, The EPCglobal Architecture Framework Final Version, EPCglobal, 1 July. 2005.
- [2] EPCglobal, Object Name Service(ONS) 1.0, EPCglobal, 29 November 2004.
- [3] EPCglobal, Object Name Information Service (OIS) 1.0, EPCglobal, 8 March. 2005.
- [4] EPCglobal, VeriSign EPC Network Services(EPC Information Service Implementation Guide) Aug. 2004
- [5] Mobile RFID Forum, Common Application Requirements Profile for Mobile RFID Service, Mobile RFID Forum, 30 August. 2005.
- [6] RFID 검색 시스템 구축 및 운영지침 v1.0, NIDA, 7 Dec. 2004
- [7] RFID 서비스를 위한 OIS, OTS, 콘텐츠 서버 서비스 타입 등록내용, TTA, 27 Dec. 2006.
- [8] Jin Pyo Hong, Technical Document "The RFID Classification on Mobile Network Final Version", MCLAB-S-02, Sept 2007.