

U-City에서의 개인정보보호 방안

정지희* 김유진* 홍승필**

◆ 목 차 ◆

- | | |
|---------------------|---------|
| 1. 개요 | 4. 해결방안 |
| 2. u-City 동향 | 5. 결론 |
| 3. u-City 환경 내 개인정보 | |

1. 개요

언제 어디서나 컴퓨터에 자유롭게 접속 되어 실시간 정보 교환 및 이용이 가능한 유비쿼터스 기술은 IT 기술의 발달로 점차 우리 생활의 밀접한 부분에서 활용 가능하게 되었다. 가전제품, 주거 환경, 의료 시설 등 각 분야별 발달과 함께 이를 통틀어 하나의 도시로 실현한 것이 Ubiquitous City 즉, u-city라 할 수 있다. u-City는 도로, 교량, 학교, 병원 등 도시기반시설에 첨단 정보통신기술을 융합한 유비쿼터스기반 시설을 구축하여 각종 유비쿼터스서비스를 언제 어디서나 이용할 수 있는 도시이다.

이는 세계 최고 수준으로 발달되고 있는 국내 정보통신 기술을 이용하여 도시화에 따라 증가하고 있는 도시의 과대, 과밀화 및 도시의 정체, 쇠퇴 문제를 해결하여 도시 및 국가 경쟁력을 향상하고 주민의 삶의 질을 향상 시킬 수 있는 미래 도시의 필요에 의해 나타났다.

유비쿼터스의 발달로 사람들은 언제나 어디서나 개인의 상황이나 취향에 맞는 서비스를 제공받게 된다. 이는 사용자의 개인정보가 네트워크 및 인터넷을 통해 서비스 대상자에게 공유되기 때문에 가능한 일이다. 필요에 맞는 적당한 수준의 개인정보 제공은 개인별 맞춤형 서비스 제공을 위해 필수적이지만, 정당한 사용 이외의 오남용 되는 개인정보는 IT기술의 발달에 따른 가장 대표적인 역기능으로 유비쿼터스 기술의 발달에 걸림돌이 되고 있다. 이에 정부와 각처에서 이러한 문제점에 대한 대응을 강화하고 있다.

본 연구에서는 u-City의 동향과 개인정보의 동향 및 문제점을 함께 분석하여 최종적으로 유비쿼터스 환경에 적합한 개인정보보호 방안을 제시하고자 한다.

이를 위해 본 고 1장에서는 유비쿼터스 및 U-city에 대한 개요를 설명하고, 2장에서는 u-City의 국내·외 동향과 관련 기술 법 등의 동향에 대해 살펴본다. 3장에서는 u-City내 개인정보에 대한 현황과 문제점을 분석하여 이에 대한 해결방안을 4장에서 제안하도록 한다. 마지막으로 5장에서 결론을 맺는다.



(그림 2) U-city 개념도

* 성신여자대학원 전산학과
 ** 성신여자대학교 IT학부
 * 본 연구는 한국정보보호진흥원(KISA)의 연구과제 [개인정보보호 프레임워크 개발] 지원 사업으로 수행되었음.

2. u-City 동향

2.1 국내 u-City 관련 현황

국내 u-city는 중앙정부와 각 지자체에서 u-city사업 및 연구가 진행되고 있다. 중앙정부는 국토의 균형발전 및 효율적인 개발, 신 성장 동력산업 육성 및 첨단 기술 유치를 목적으로, 지방자치단체는 해당지역 거주민 및 기업에 대한 서비스 제고, 일자리 창출, 지역산업 활성화 등을 통한 재정자립도 제고를 목적으로 각각 u-city를 추진하고 있다.

(표 1)은 국내 주요 u-City 사업 구축 현황을 정리한 것이다.

(표 1) 국내 주요 u-City 사업

u-city	특 징
u-과주	환경 친화, 첨단자족 및 지역특성 도시 구현
u-동탄	첨단 IT기술이 총동원된 유비쿼터스 도시 구현
u-송도	동북아시아의 비즈니스 허브 구축, 첨단 지식 기반 산업 육성
u-부천	“u-society로의 변화 ” u-교통, u-문화/산업, u-환경, u-safety
u-대전	행정, 소방, 재난관리 시스템 등 도시종합정보 시스템 구축
u-전주	전통문화 체험 U-기반 구축, 디지털 영상산업 활성화 지원
u-광주	u-culture 문화산업 혁신 도시 구축
u-경북	u-도시 건설을 위한 적정 입지도시 1개 지역씩 선정
u-부산	해양조선 산업특화 및 국제 자유도시 추진
u-제주	텔레매틱스 시범사업과 연계 u-관광, u-이에도건설, 실버산업, RFID 국립공원 관리 등

2.2 국외 u-City 현황

최근 정보화 부문 선진국에서도 u-city 사업을 추진 중에 있으며 각 도시의 특성과 장점을 최대한 부각하여 도시의 경쟁력을 제고시킬 수 있는 방향으로 추진되고 있다.

(표 2)는 해외 u-city의 각 구축사례를 정리한 것이다.

(표 2) 국외 u-City 사업

u-city	사업대상	특징
홍콩	금융, 무역, 광고, 통신	멀티미디어 관련 기업과 전문 인력 및 설비를 집중 유치
핀란드 헬싱키	초고속 통신망, 지리 정보, 웹진 서비스, 포털 서비스	민간이 개발주체 및 관련 연구기관으로써 학교 까지도 사업에 참여
독일 쾰른	병원, 미디어 파크, KOMED, House, CInedom, 뮤지타워	50%이상의 건물이 공모에 의해 건설
말레이시아	초고속 통신망, 인적자원 투입관리	학생들의 벤처기업 창업을 위한 사이버 인큐베이터 건설
UAE 두바이	포털 서비스, 부동산 창업, IT 서비스	도시계획 하에 기능별 인프라 구축도시, 미디어 산업도시

2.3 u-City 관련 기술

u-city를 구축하기 위한 필요 기술은 RFID/USN, BCN, Embedded S/W와 같은 기반기술과 응용 서비스에 연계활용하기 위해 필요한 GIS(지리정보시스템), LBS(위치정보시스템) 등의 응용 서비스 연계기술로 나눌 수 있다. (표 3)은 u-City에 필요한 대표적인 유비쿼터스 기반기술과 연계기술을 정리한 것이다.

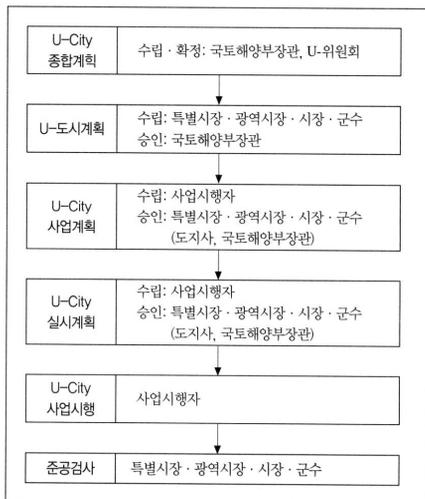
2.4 관련 법, 제도

2008년 9월 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」이 시행되었고, 각종 도시개발사업이 유비쿼터스 사업으로 진행되면서 실제 법적 효력을 발휘하고 있다. 본 법은 유비쿼터스도시의 계획, 건설, 관리에 관한 사항을 정하고, 도시건설을 지원하기 위한 추진체계, 역할분담, 정보보호, 상호 연계 등의 사항을 포함하고 있다.

(표 3) 유비쿼터스 기반 기술

	항목	내용	현황
기 반 기 술	RFID	RFID 태그와 리더를 사용하여 물품의 정보등을 무선주파수로 전송하는 비접촉식 시스템	정부의 주도로 산업화 진행중이며 가장 활성화된 유비쿼터스 기술
	USN	Ubiquitous Sensor Network로 사물에 부착된 센서(태그)로부터 정보를 받아 이를 생활에 활용하는 네트워크	다양한 시범사업이 진행중
	BcN	광대역 통합망으로 통신·방송·인터넷이 융합된 광대역 멀티미디어 서비스를 제공하는 통합 네트워크	2010년 까지 광대역 통합망 구축을 목표로 여러 시범사업이 실시중
	Wibro	언제 어디서나 높은 속도로 무선 인터넷 접속이 가능한 서비스	이동전화 무선인터넷 높은 사용요금과 이동시 무선랜의 끊김 현상을 보완한 차세대 기술
	Embedded S/W	다양한 컴퓨팅 기기들을 제어하고 운영할 수 있게 하는 소프트웨어 및 플랫폼	지능형 로봇, 텔레매틱스 등에 기본적인 플랫폼으로 적용
	암호화 기술	네트워크상의 통신 내용을 일정 기준의 암호로 바꾸는 기술	다양한 기술이 개발되어 활용되고 있으나, 공격사태가 빈번히 출현하여 개인 프라이버시 침해 문제와 관련하여 중요성 부각
연 계 기 술	GIS	지리정보시스템이 공간상의 위치를 도형자료 및 속성자료로 연결하여 처리하는 시스템	3차 NGIS 계획 및 지능형 국토 기술혁신 사업을 진행중
	LBS	이동하는 중에 자신의 위치정보를 기반으로 교통정보 및 부가정보들을 제공받을 수 있는 서비스	차량용 네비게이션에 활용되며 물류관리, 위치추적 등의 분야에서도 활용중
	ITS	실시간으로 교통정보를 수집, 가공하여 제공하는 차세대 교통체계	수도권 국도를 대상으로 지속적인 ITS시스템을 구축 확산중
	텔레매틱스	차량 운전자에게 위치 정보와 무선통신망을 이용하여 교통, 긴급구난, 부가서비스 등을 제공하는 멀티미디어 서비스	제주도에서 현재 사업을 진행하고 있음. 높은 통신료나 데이터 끊김 문제 등의 해결방안 연구 필요

(그림 2)는 U-city법에 따른 사업추진 절차를 요약한 것이다.



(그림 3) u-City 사업추진 절차

2.5 u-City 적용 사례

2.5.1 IPTV

u-City 구축과 함께 부가서비스로 IPTV가 주목받고 있다. IPTV는 비디오를 비롯한 방송 콘텐츠를 제공하는 점에서는 일반 케이블방송이나 위성방송과 별다른 차이점이 없지만, 양방향성이 추가된다는 점이 큰 특징이다. 그 예로 충남도는 U-city추진에 있어 IPTV를 활용하여 도에서 이루어지는 각종회의, 도의회 활동 등을 도민에게 고품질 영상으로 실시간 중계함으로써 통합적 정보공유를 통해 분산적 에너지 소비를 줄임과 동시에 도정에 대한 정보제공을 할 예정이다.

2.5.2 u-Healthcare

2000년 이후 웰빙 개념이 등장하면서 선진국 형 라이프 스타일에 대한 요구가 증대함에 따라 Healthcare의 영역 또한 유비쿼터스 환경에 맞게 병원, 집, 거리 등 언제 어디서나 서비스를 받을 수 있도록 복합적이 서비스로 변화되고 있다.

기존의 병원중심의 질병치료에서 일상생활 중심의 질병예방에 초점을 두고 홈 네트 워킹, U-병원, 실버타운, 문화공간 등이 서로 유기적으로 네트워킹이 되어 첨단 시스템을 구축하는 u-Healthcare는 IPTV와 더불어 u-city 사업을 성공적으로 이끌 수 있는 핵심 서비스로 기대되고 있다.

3. u-City환경 내 개인정보

u-City의 기반이 되는 유비쿼터스 기술은 무선 네트워크와 디지털 컨버전스 기능으로 주변의 여러 사물들에 컴퓨터가 내장되어 사람이 스스로 의식하지 않아도 원하는 공간, 사물, 사람들과 연결된다. 이러한 공간, 사물, 사람들 간의 연결 체계 속에 우리가 추구하는 도시 기능을 실현하기 위해 수많은 정보들이 실시간으로 오가게 된다. 이 중에는 개인의 민감한 정보가 오가는 경우도 있고, 이는 악의적인 목적으로 얼마든지 그 정보가 해킹, 침해 될 가능성이 있다는 것을 의미한다. u-City의 완전한 구축을 위해 믿을 수 있는 철저한 개인정보보호 방안은 필수적이다. 하여, 이번 절에서는 u-City 환경 및 유비쿼터스 시설에서의 위험 가능성이 있는 개인정보보호 방안에 대해 알아보도록 한다.

3.1 u-City 환경 내 개인정보

u-City에서는 다양한 서비스가 IT기술은 기반으로 하여 제공된다. 이를 산업분류에 따른 u-City 서비스로 나누어 각 서비스 마다 필요한 개인정보를 행정안전부에서 분류한 특성 별 유형으로 나누어 적용해 보았다.

(표 4) u-City 서비스 별 필요 개인정보

부문	분야	제공 u-서비스	필요 개인정보
개인 생활	문화/ 오락	관광, 스포츠, 예술	성향정보, 일반 정보
	보건/ 복지	원격 진료, RFID이용 치매노인, 미아 찾기	의료정보, 신체 정보, 일반정보
산업 경제 부문	비즈니스, 상거래	U-Commerce, u-Business	신용정보, 일반 정보, 근로정보
	통신, 방송, 출판	e-book service, Wibro, DMB	성향정보, 일반 정보, 위치정보, 통신정보,
	금융, 보험	RFID 활용 지폐, u-Payment u-Banking	금융정보, 신용 정보, 일반정보
	물류, 교통	u-유통시스템, 텔레매틱스, u-교통, 지능형 도로 서비스	위치정보, 일반 정보, 성향정보
	건설	u-Apartment, u-Building	일반정보, 성향 정보, 신체정보, 위치정보, 통신 정보, 화상정보
공공 행정	정보 관련 서비스	인터넷 활용 정보 제공, 원격 컴퓨터 수리	위치정보, 통신 정보, 일반정보
	일반 행정	전자정부, 국가전자조달 시스템, u-민원처리시스템	일반정보, 금융 정보, 신용정보
	사회 안전 관리	천재지변에 대한 재난안전관리 시스템을 통한 대응, 안전관리에 필요한 정보 실시간 제공	일반정보, 위치 정보

위의 (표 4)에서 보면 알 수 있듯이 대부분의 u-서비스를 원활히 제공하고, 편리하게 이용하기 위해서는 한 가지 유형 이상의 개인정보 제공이 필수적이다. 이렇듯 u-City에서 개인정보는 인식하지 못하는 사이에 무수히 많이 이용될 것이다.

3.2 생명주기에 따른 위험요소

사용자로 부터의 개인정보를 수집하고, 이를 저장해 두었다가 필요에 맞게 이용 한 후 사용 목적을 다한 경우 수집된 정보를 저장소에서 파기하는 단계를 개인정보의 생명주기에 따른다. 다음의 (표 5)에서는 개인정

보 생명주기를 개인정보 수집, 저장 및 관리, 이용 및 제공, 파기의 4단계로 나누고, 각 단계에 대한 정의 및 각 단계에서 수행되는 개인정보 처리 내용을 나타낸다.

(표 5) 생명주기별 개인정보 처리

단계	생명주기별 주요내용
수집	서비스를 이용하고자 하는 개인정보 소유자의 개인정보를 수집하는 단계이다. 수집되는 개인정보는 정적인 개인정보와 동적인 개인정보로 나눌 수 있는데, 정적인 개인정보는 새로운 서비스가 가입 시에 정보통신서비스 제공자의 요구에 의해 개인정보 소유자가 제공하여 서비스 탈퇴 시까지 지속되는 개인정보를 말하고, 동적인 개인정보는 RFID나 LBS 서비스 등 특정 서비스 이용자가 제공하는 위치정보, 인터넷 접속 상황을 알려주는 쿠키 정보 등을 의미한다.
저장 및 관리	개인정보 소유자의 개인정보를 저장하고 이를 관리하는 단계이다. 수집된 개인정보를 데이터베이스 등에 저장하고, 개인정보보호정책에 따라 허가받은 자만이 해당 개인정보에 접속할 수 있는 권한 관리 등이 이루어진다. 또한, 개인정보 소유자의 요청이 있는 경우, 개인정보 관리책임자의 승인 하에 해당 개인정보를 변경 및 추가하거나 파기하는 등 저장된 개인정보에 대한 관리가 이루어진다.
이용 및 제공	개인정보 소유자의 개인정보를 여러 가지 필요에 의해 이용 하는 단계이다. 예를 들어 수집·관리하고 있는 개인정보에 대해 개인정보관리책임자의 승인 하에 위탁업체나 제휴업체 등 제 3자에게 제공함으로써 이루어진다.
파기	개인정보 소유자의 개인정보를 해당 정보의 보유기간이 종료하면 즉시 파기하는 단계이다. 예를 들어 인터넷 서비스 이용 중단(탈퇴) 및 요청 서비스 종료 시 개인정보관리책임자의 승인 하에 해당 개인정보를 파기한다. 이 단계에서 정적인 개인정보는 개인정보 보유기간 종료 시 파기되지만, 동적인 개인정보는 요청한 서비스가 종료되는 시점에서 지체 없이 파기된다.

위와 같이 각각의 생명주기 단계에서 일어나는 상황에 따라 개인정보가 침해 받을 수 있는 유형과 이에 따른 요인은 다음과 같다.

(표 6) 생명주기에 따른 침해 요인

단계	침해유형	침해요인
수집	부적절한 접근과 수집	불필요한 개인정보 수집
		정책에 명시되지 않은 정보 수집
	부적절한 모니터링	동의 없는 인터넷 활동, 사생활 모니터링
저장 및 관리	부적절한 저장	불법적인 유출 위협이 있는 상태로 저장
		정책에 명시된 수집 목적 달성 시점이나 저장기간 이후에도 저장 상태 유지
	개인정보의 노출	동의 없이 개인정보 노출
권한관리, 시스템/서비스 오류로 개인정보 노출		
		관리자 또는 이용자의 실수로 개인정보 노출
이용 및 제공	부적절한 분석	동의 없는 개인정보의 분석
		수집된 정보의 부적절한 분석
	원하지 않는 영업행위	동의 없는 상품광고, 광고성 정보 제공
부적절한 개인정보 제공		정책에 명시되지 않은 위탁사업자나 제 3서비스 제공자에게 개인정보 제공
		개인정보를 제 3자에게 양도하는 등 불법적 거래
파기	보유기간 외 저장	개인정보보호정책에 명시된 보유기간 이후에 개인정보를 파기하지 않고 저장
		파기해야할 정보에 대한 비파기
	부적절한 개인정보의 파기	권한관리의 오류로 권한 없는 이용자가 개인정보 파기
		보유기간이 경과하지 않은 개인정보의 파기

개인정보는 어느 한 단계에서만 유출 가능성이 있는 것이 아니다. 그러므로 각 단계별 있을 수 있는 침해 가능성을 미리 차단하여 개인정보가 유통되는 동안 악의적인 목적으로 사용되는 일이 없도록 해야 한다.

4. 해결방안

u-City 환경에서는 최첨단 IT기술 및 서비스가 기반이 되고, 이와 함께 건설, 환경, 교통, 교육, 보건, 공공

서비스 등 다양한 산업이 연동되는 대표적인 컨버전스 산업이다. 이는 단순히 최첨단 IT 기술의 발달만으로 가능한 일이 아니다. 구축된 기반 환경에서 여러 개인 정보가 오고 감으로 인해 사용자가 처해있는 상황에 따라 적합한 서비스를 제공할 수 있는 것이다. 이렇듯 다양한 기기에서 오고가는 개인정보의 보호를 위해서는 법, 제도, 기술 등 여러 분야의 보호 방안이 통합되어야 한다. 이번 절에서는 각 분야에서의 보호 방안에 대해 설명한다.

4.1 법, 제도

개인정보는 다양한 비즈니스 환경에서 마케팅 및 서비스 제공의 이유로 많이 이용된다. IT기술이 발달됨에 따라 정보의 가치는 높아지고 기업은 정보를 수집 및 저장, 이용이 용이해졌다. 이렇듯 정보화 사회에서 개인정보를 사용함에 있어 유출이나 침해와 같은 오남용의 문제점 또한 대두되었다. 이에 따라 국내에 선 개인정보보호를 위한 다양한 법안들이 각 처에서 발행되었다.

현재 개인정보 법률은 공공기관의 [공공기관의 개인정보보호에 관한 법률], 민간의 [정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률] 등으로 나뉘어져 있다.

아래 (그림 3)은 국내 개인정보보호 관련법을 분야별로 나누어보았다.

위와 같이 각 분야별로 존재하는 개인정보보호 관련법을 주제별로 나누어 개인정보의 생명주기별 단계에 따라 분석한 것이 아래의 (표 7)이다.

4.2 기술

u-City 환경에서 IT를 기반으로 개인정보를 보호하기 위한 기술에는 크게 개인정보 기반 기술, 침해 대응 기술, 강화기술로 나눌 수 있다.

개인정보 기반 기술(Privacy Infrastructure Technology)는 사용자 신분확인, 암호화, 접근통제, 네트워크 등 개인정보를 보호를 위해 IT기기 및 서비스에 필요한 기술들이다.

개인정보 침해 대응 기술(Privacy Invading Technology)은 컴퓨터 환경 내 개인정보 관련 오·남용 또는 악의의 피해가 발생 할 수 있는 분야에 대하여 기술적 관점에서 체계적으로 분석하고 대응 할 수 있는 기술적 체계 구성을 이야기 하는 것이다.

개인정보보호 강화 기술(privacy enhancing technology)은 개인정보들이 사용자의 동의 없이 유출되는 것을 막기 위한 방법들 중 대표적으로 사용되는 기술이다.

이와 같은 각 기술에 대한 세부 사항에 대해 살펴보면 다음 (표 8)과 같다.

개인의 정보가 안전하게 보호되는 u-City를 구축하기 위해 기술의 발달과 더불어 이와 같은 개인정보보호의 기술도 반드시 함께 이루어져야한다.



(그림 4) 분야별 개인정보 관련법

5. 결 론

IT의 발달과 더불어 최근 몇 년 동안, 유비쿼터스의 실현을 가능하게 하는 여러 기반 기술들이 급격히 발전하였고, 의료, 교통, 향만 등 사회 기반시설등에 이러한 기술이 적용되고 있다. 또한, 세계 최고의 IT 인프라는 대표적인 IT산업의 성장 모델인 유비쿼터스 발달을 뛰어넘어 건설과 유비쿼터스를 결합한 u-City의 발달을 가능하게 하고 있다.

u-City는 유비쿼터스 정보서비스를 도시공간에 융합하여 다양한 유비쿼터스 서비스를 제공하는 도시로 첨단 정보통신망을 도시의 기본 인프라로 하기 때문에 이러한 기반 기술의 발달이 필수적이다.

하지만 아무리 기술이 뛰어나더라도, 이용자의 개인정보가 제대로 지켜지지 않는다면 뛰어난 기술 발달에도 불구하고 서비스가 상용화 되는데 큰 걸림돌이 될 것이다. 그러므로 위에서 제안한 바와 같이, 법·제도적인 부분을 기반으로 하여 개인정보를 보호할 정책

을 구축하고, 이를 관련 기술로의 적용을 통해 안전하고 편리한 u-City를 구축하여, 이용자에게 안심하고 사용할 수 있도록 한다. 이는 국내 u-City 산업을 발달시켜 미래에 국내 뿐 아니라 세계적으로 도래하게 될 유비쿼터스 시대에 근간이 될 것이다.

(표 7) 생명주기별 관련 법안 적용

구분	수집	저장	이용	파기
공통사항	(2) 제3조2 개인정보보호의 원칙 / (3) 제 14조 암호제품의 사용			
정부	(2)제4조 개인정보의 수집 (2) 제 7조 개인정보보호방침 (3) 제 12조 개인정보보호	(3) 제 13조 영업비밀보호	(2) 제 8조 개인정보파일대장의 작성 (2) 제 10조 처리정보의 이용 및 제한 (2) 제 12조 처리정보의 열람 (3) 제 13조 영업비밀보호	(2) 제 10조 2 개인정보파일의 파기
공통사항	(1) 제 22조 개인정보의 수집, 이용 등의 등 (1) 제49조 비밀 등의 보호 (3) 제14조 암호제품의 사용			
정보통신사업자	(1) 제23조 개인정보의 수집 제한 등 (3) 제12조 개인정보보호 (3) 제 17조 전자거래사업자의 일반적 준수사항	(1) 제28조 개인정보의 보호 조치 (1) 제28조2 개인정보의 누설금지 (3) 제 13조 영업비밀보호	(3) 제 13조 영업비밀보호 (5) 제24조 개인신용정보의 제공, 이용의 제한	(1)제 29조 개인정보의 파기
공통사항	(4) 제4조 금융거래의 비밀보장 (5) 제26조 신용정보업자들의 금지사항 / (5) 제27조 업무목적의 누설금지등			
금융	(5) 제13조 수집, 조사의 원칙	(4) 제4조3 거래정보등의 제공내용의 기록, 관리	(5) 제24조 개인신용정보의 제공, 이용의 제한	(1) 제29조 개인정보의 파기
공통사항	(7) 제 13조 비밀보장			
의료	(7) 제58조 보건의료통계, 정보관리시책	(7) 제53조 보건의료통계, 정보관리시책	(7) 제11조 보건의료에 관한 알 권리	(1) 제29조 개인정보의 파기
공통사항	(1) 제30조 이용자의 권리 등 / (6) 제15조 개인정보의 보호			
이용자	(5)제 31조 법정대리인의 권리		(7) 제 11조 보건의료에 관한 알 권리	

(표 8) 개인정보보호 기술

분류	기술	특징
기반 기술	사용자 신분 확인	여러 사람이 공유하고 있는 컴퓨터 시스템이나 통신망의 경우 신분(identification)을 확인하여 불법적인 사용자로부터 시스템 개인정보보호를 유지하는 방법
	암호화 기술	암호화 기술이 제공하는 정보보호 서비스는 크게 기밀성(confidentiality), 무결성(integrity), 가용성(availability), 인증(authentication), 부인부채(non-repudiation), 접근제어(access control)등이 있고, 각각의 특성을 가진 암호 기술들은 목적 및 대상에 따라 적용하는 기술이 다르다

분류	기술	특징
	접근통제 기술	정보보호 서비스에 직접적으로 기여하게 되며 이러한 서비스들의 권한부여를 위한 수단이 된다.
	네트워크 보안 기술	단순한 암호의 사용이 아니라, 접근제어에 대한 요구를 포함한다.
침해 대응 기술	TCP/IP	TCP/IP 주소의 분배 및 관리 체계 특성 때문에 이를 추적하여 이용자 신원을 확인하는 것이 용이.
	도메인 네임	E-mail의 출처를 확인하는 것은 매우 간단하며, 누구나 ISP 정보와 E-mail 이용자의 ID를 이용하여 이용자의 계정을 확인
	프로세스 순차 번호(PSN)	Intel사는 자사가 개발하는 펜티엄 III칩에 고유의 프로세서 일련번호를 부여하여 인터넷에 접속하는 특정 컴퓨터의 이용자의 신원 정보와 연결시켜 전자상거래에 있어서 인증 목적을 이용.
	IPv6	IPv6의 새로운 주소는 하드웨어 속에 내장될 것이고, 추적 가능한 정보를 포함 하게 된다. 이것은 마치 영구적인 쿠키를 심는 것과 동일 개념.
	쿠키	쿠키 파일을 이용하여 인터넷 이용자의 신원을 쉽게 파악할 수 있음.
	웹을 통한 유출 (버그, Malware, 피싱등)	웹 버그는 온라인 이용자가 모르는 사이에 정보를 유출해가거나 심지어 이용자의 시스템을 파괴할 수 있는 기술.
	스파이웨어	해당 소프트웨어를 설치한 컴퓨터 이용자가 인터넷을 서핑할 때 이용자의 개인 정보나 온라인 활동 정보를 스파이웨어를 설치한 회사의 서버에 지속적으로 전 송하는 것이 주된 기능.
	고성능 스파이웨어 기술	스파이웨어를 탐지하기 위해 사용되는 백신이나 안티 스파이웨어 솔루션 등을 우 회하기 위해, 스파이웨어를 통해 수집된 정보를 작은 크기로 나누어 컴퓨터 파일 시스템 상에 보이지 않는 틈새 공간(slack space)에 임시 저장한 다음, 특정 시간대의 내외부의 특정인에게 전송하는 방법
	무선랜 (WLAN) 해킹	WLAN 사용자가 액세스 포인트에 접속할 때, 해커가 가상의 액세스 포인트를 이 용하여 사용자의 중요한 개인정보를 모니터링하게 됨.
	웹 메일의 첨부파일 유출	웹 메일에 첨부된 파일을 encoding하는 방식으로 주로 기업이 운영하는 메일 모니터링 프로그램을 우회하여 기밀 정보를 유출하는 방법.
	스태가노그래피 (Stegenography)	이미지 및 오디오 파일에 중요한 파일이나 메시지를 첨부할 수 있는 기법
	접속세탁 (connection laundering)	해커가 여러 국가를 경유하여 해킹을 할 경우, 중간 단계에 해커 그룹이 운영하는 기명경로 (anonymizer)를 거쳐 해커에 대한 역추적이 불가능하게 하는 방법.
위치 측정 정보	GPS, RFID, 또는 휴대전화기의 위치 측정 내용을 인터넷을 통해 사용자 동의 없이, 개인의 위치 정보가 유출 되는 방법.	
강화 기술	Web기반 기술	<Client의 익명성 제공> 웹 이용자의 인터넷 이용에 관련된 정보를 숨기고 암호화를 통한 데이터 트래픽의 내용을 숨김. <Server의 익명성 제공> URL 암호화를 통한 익명성을 제공하고 브라우저의 암호화, 데이터 스트림의 암호화를 통한 데이터의 모결성 및 보안을 제공한다.
	Network 기반 기술	<네트워크상에서 정보의 안정성과 신뢰성 제공> 접근제어, 침입탐지, 침입차단, 패킷 및 침입 경로 추적 암호화와 복호화, 인증을 통해 안정성을 제공한다.
	Agent 기반 기술	<인터넷상의 정보 유출에 대해 사용자를 대신하여 통제> 다른 소프트웨어와는 다르게 에이전트는 스스로 판단하여 행동하는 자율성을 가짐.

참 고 문 헌

- [1] <http://www.kisa.or.kr> (한국정보보호진흥원)
- [2] <http://www.wcta.or.kr> (한국 u-City 협회)
- [3] <http://www.mopas.go.kr/> (행정안전부)
- [4] 조병선, “u-City 사업전개와 추진동향”, ETRI, 2006
- [5] 정우수, “미국의 Municipal Broadband 사업동향”, 2007
- [6] 산은경제연구소, “국내의 u-City 추진동향 및 활성화 방향”, 2007
- [7] 한국 u-City 협회, “지자체별 u-City 추진 현황”, 2007
- [8] 황규하, “u-City 현황 및 서비스 모델 분류체계에 관한 연구”, 2007.
- [9] 한국 소프트웨어 진흥원, “유비쿼터스와 도시의 만남, u-City”, 2008
- [10] 정우수, “u-City 산업 및 서비스 분류 동향”, 2006
- [11] 홍승필, “유비쿼터스 컴퓨팅 보안”, 2006