


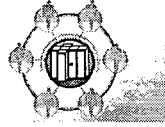
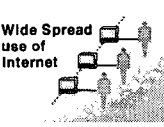
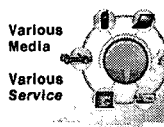
IT 기술 변화 그리고 u-Society

정보보호연구원



IT 패러다임의 변화

컴퓨터 이용환경의 변화

Main frame - 1980s	PC & Internet - 1990s	Ubiquitous IT - 2000s
 <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">Many Persons One Computer</p>	<p style="font-size: small; margin-bottom: 5px;">Wide Spread use of Internet</p>  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">One Person One Computer</p>	<p style="font-size: small; margin-bottom: 5px;">Various Media Various Service</p>  <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">One Person Many Computers</p>

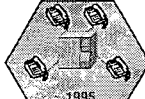


**새로운 형태의
IT 기술 변화는
우리 사회를
변화 시키고 있음**

**IT 패러다임 변화에 따라
요구사항도 다양해짐**

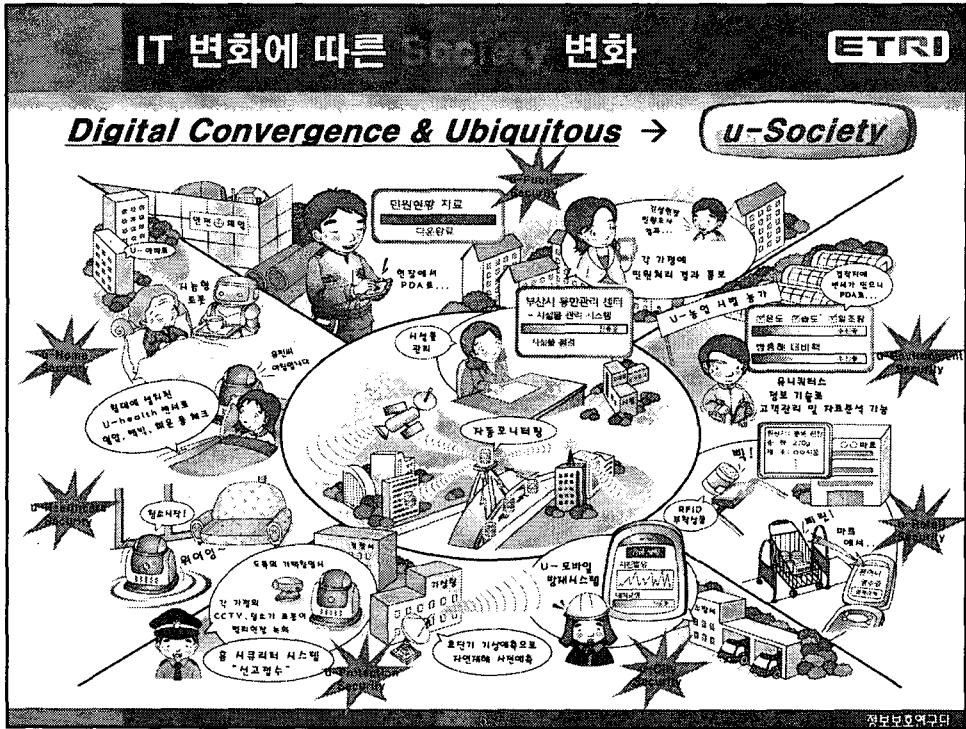
- 미래 사회는 이동통신 기술
을 기반으로 전개 예상
- 서비스 및 사용자의 Mobility
제공 여부가 기술적인 핵심
이슈
- Mobility는 Security 와
Privacy 문제가 전제되지
않으면 불가능

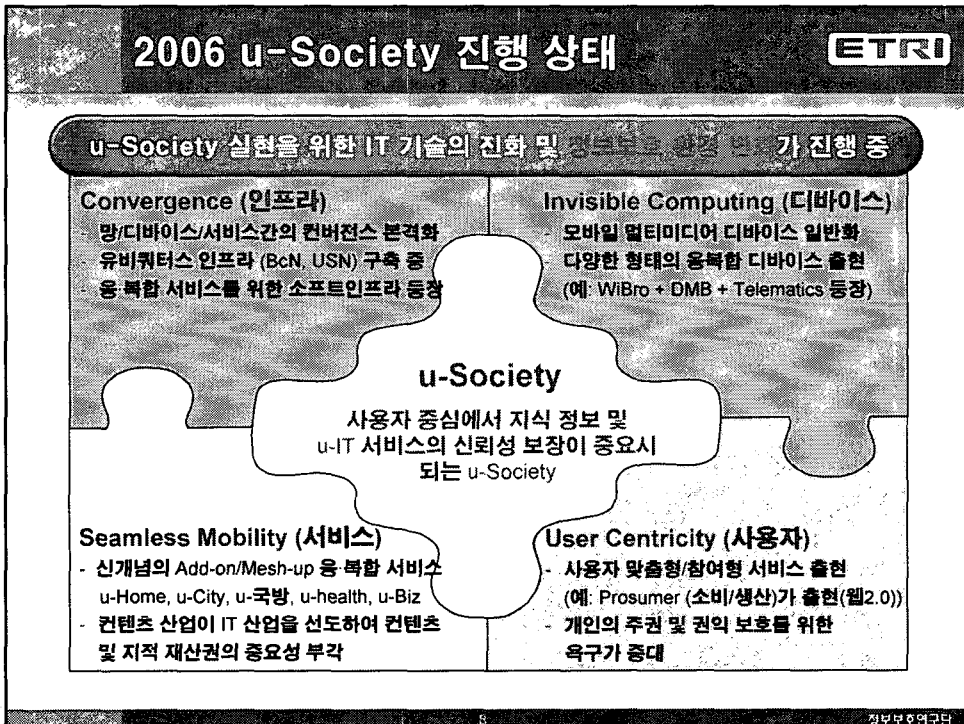
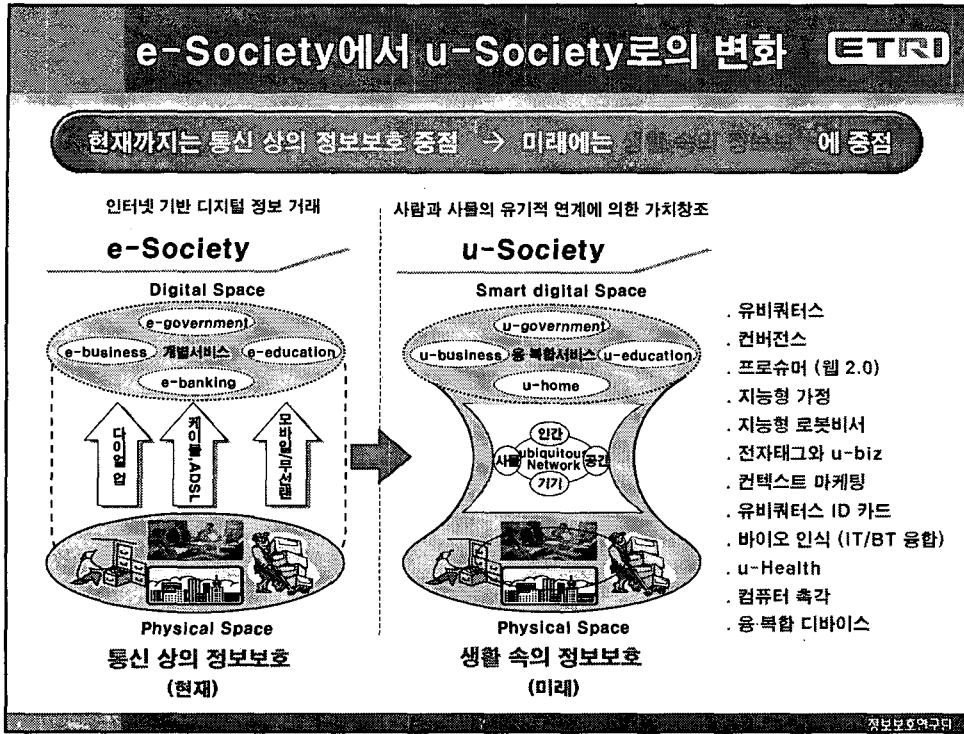
IT 패러다임의 변화

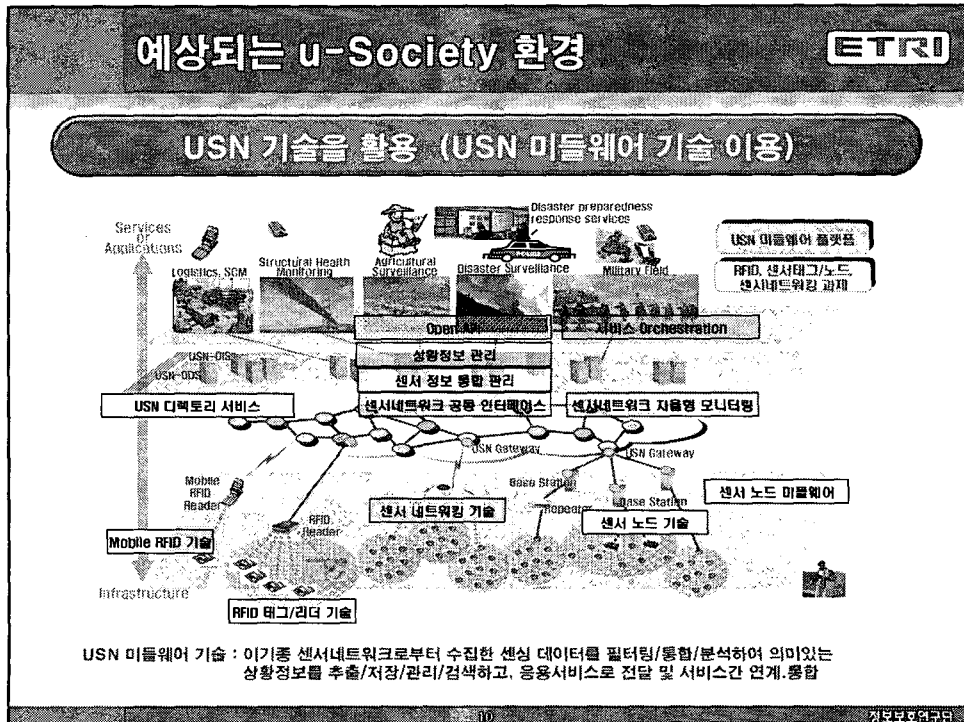
IT 패러다임 : Bandwidth & Speed → QoS → Mobility & Security

 <p>1995 PSTN & Narrowband Network Key Issues : Bandwidth & Speed</p>	 <p>인타넷망 방송망 통신망 2007 Broadband Network Key Issues : QoS</p>	 <p>USN 2007 Ubiquitous Network Key Issues : Mobility & Security</p>
--	---	---

정보보호연구원








예상되는 u-Society 환경 ETRI


USN 기술을 응용한 구축 (시설물 안전 모니터링 및 관리 시스템)

- ▶ 댐, 교량, 건물 등 대규모 시설물에 기울기 변화, 진동감지, 온도변화 등의 센서를 설치
- ▶ USN을 통해 관련 정보를 수집, 시설물의 균열, 붕괴를 조기 진단 및 사진 관리
- ▶ 긴급 상황으로 판단 시 재해 관리 기관에 경보를 전달 재난을 방지
- ▶ 대규모 시설물의 안전관리 및 USN을 이용 비용절감 및 다양한 응용서비스 개발 가능



시설물 모니터링 및 통제

싱크/게이트웨이 노드
센서 데이터의 저장/가공, 높은 속도, 웹서버 기능



안전 모니터링
기속도, 진동, 입체/인공, 온도 센서

지반/수위 모니터링
기속도, 진동, 유속, 유량/역사

정보보호연구단

예상되는 u-Society 환경 ETRI

USN 기술을 응용한 구축 (산불 등 실시간 화재 감시 시스템)

- ▶ 산불 및 화재 발생 빈도가 높은 지역에 산불감지 센서가 부착된 센서노드를 설치
- ▶ 소방시스템과 연계 실시간 산불(화재) 발생을 모니터링 및 초기 진압 대응체제 구축
- ▶ 산불 및 화재 발생에 신속히 대응함에 따라, 이로 인한 재산 및 인적 손실 감소

Source: USN 구축 마스터플랜, 2005
정보보호연구단

예상되는 u-Society 환경 ETRI

USN 기술을 응용한 구축 (수해 방지 및 감시 시스템)

- 수해 피해 다발 지역 인근 하천, 댐 등지에 강우량 및 유속, 유량 측정 센서노드를 설치 실시간 상태 모니터링
- 신속 조치 및 시설 제어를 통해 대규모 피해 방지

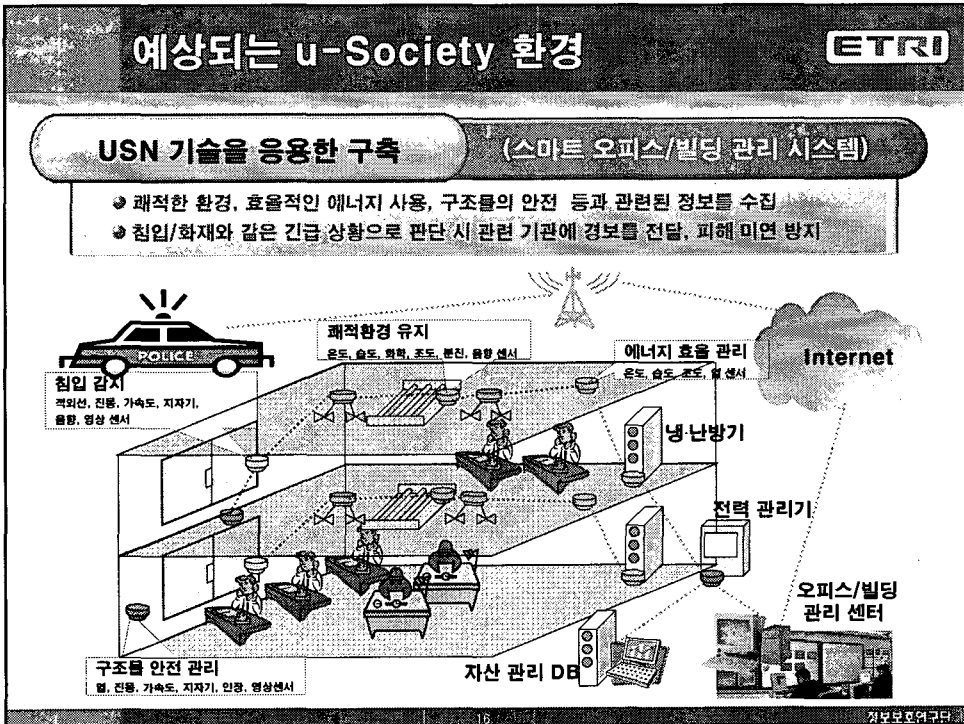
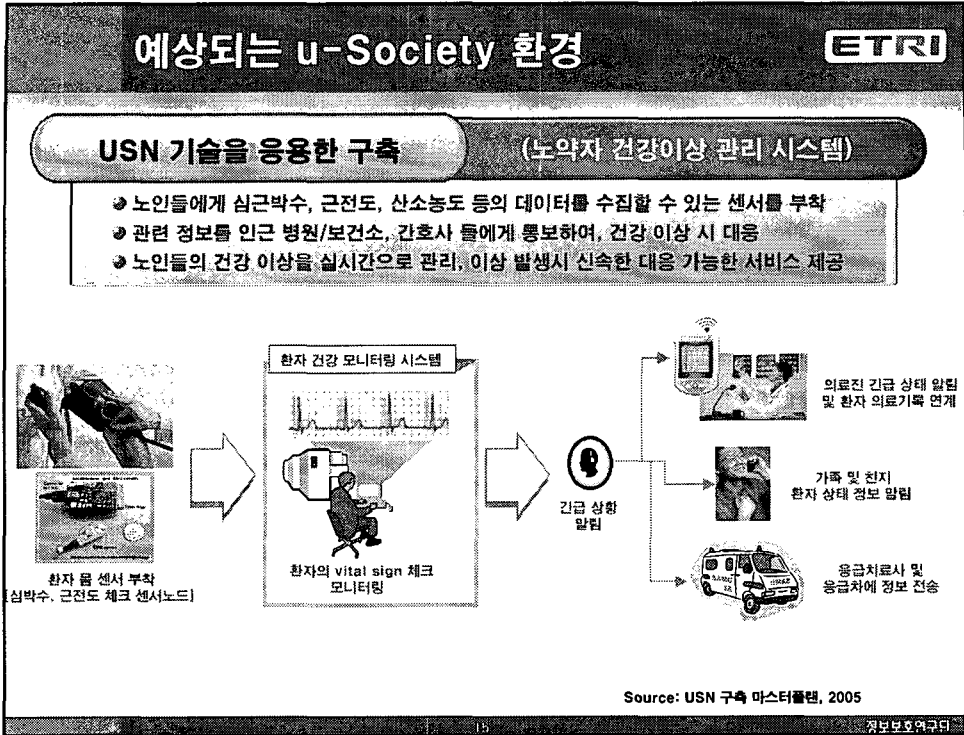
센싱 정보 실시간 전달
실시간 센싱 정보 확인
위급 상황 SMS 알림
Source: USN 구축 마스터플랜, 2005

예상되는 u-Society 환경 ETRI

USN 기술을 응용한 구축 (휴전선 무인 감시 시스템)

- 휴전선에 감시 및 정찰 기능을 수행하는 센서 설치, 적 침투 조기 발견, 신속하게 대응할 수 있는 시스템 구축
- USN을 이용한 군사지역 감시 관리를 통해 군의 주 야간 전투력 향상 및 각종 시설물에 대한 무인 감시 관리 영역으로의 발전 가능

대응 명령
실시간 정보 수집 분석
Source: USN 구축 마스터플랜, 2005



예상되는 u-Society 환경

ETRI

USN 기술을 응용한 구축 (도로 환경 모니터링 시스템)

- 사고 다발지역 등지에 기상 변동에 따른 도로 노면 상태 모니터링
- 도로상태 정보 실시간 확인 가능, 사고 예방 및 재설 작업 등 신속한 조치

Source: USN 구축 마스터플랜, 2005

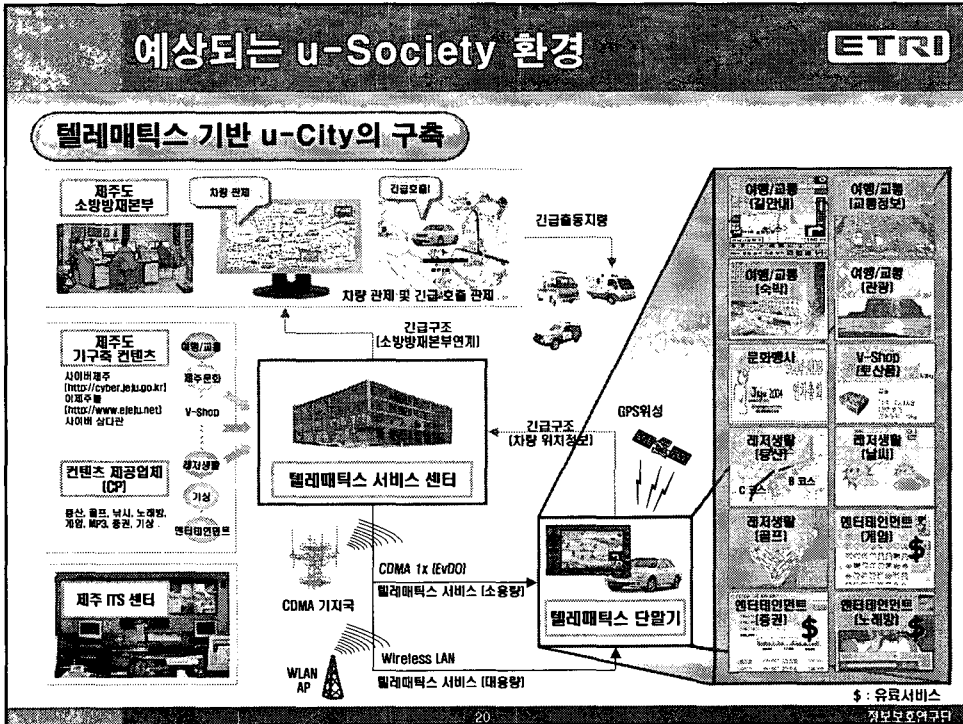
예상되는 u-Society 환경


ETRI

USN 기술을 응용한 구축 (도시환경 통합관리 시스템)

- 아파트 단지나 빌딩의 상하수도, 가로등, 가로수, 기타 전기 시설 등을 제어하는 센서 노드를 설치하여 관리부서에서 실시간 모니터링 제어
- 에너지 절감 및 효율적인 단지 운영 관리 가능

Source: USN 구축 마스터플랜, 2005






u-Society의 위험

정보보호연구부

다양한 u-Society 위험 발생



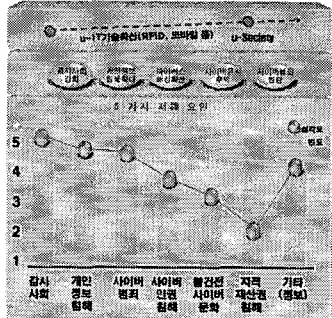
위험 발생의 해결 없이는 u-Society는

u-Society 위험 요인 발생

❖ 투명성 향상 등의 순기능 있지만
사생활 침해 등 부작용 우려

- ✓ 감시사회 강화
- ✓ 개인정보 침해 확대
- ✓ 바이러스 해킹 확산
- ✓ 사이버 윤리 추락
- ✓ 사이버 범죄 범람


u-Society의 5대 위험요인



출처 - 유비쿼터스 사회 새로운 회장과 도전, 한국전산원, 2006

정보보호연구부

u-Society 위협 요인



국내

- 전파경로가 E-mail, P2P, 메신저 등 다원화
- 전파속도의 초고속화
- 위협이 휴대단말 등으로 다변화
 - * 스팸 메일 51만건
 - * 96년 대비 해킹 바이러스 신고 165배 증가
 - * 00년 대비 개인정보 침해 신고 11배 증가

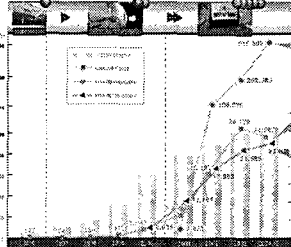
국외

<인터넷 상에서의 주요 위협>

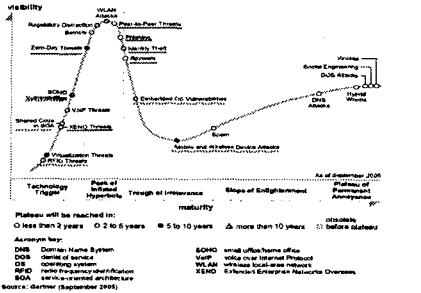
- 피싱(Phishing) & 파밍(Pharming)
- 제노 위협(XENO Threats)
- Identity Theft (ID 도용)

<모바일 서비스 이용상에서의 주요 위협>


- Mobile Wireless Device Attack
- Shared Code In SOA
- RFID Threats

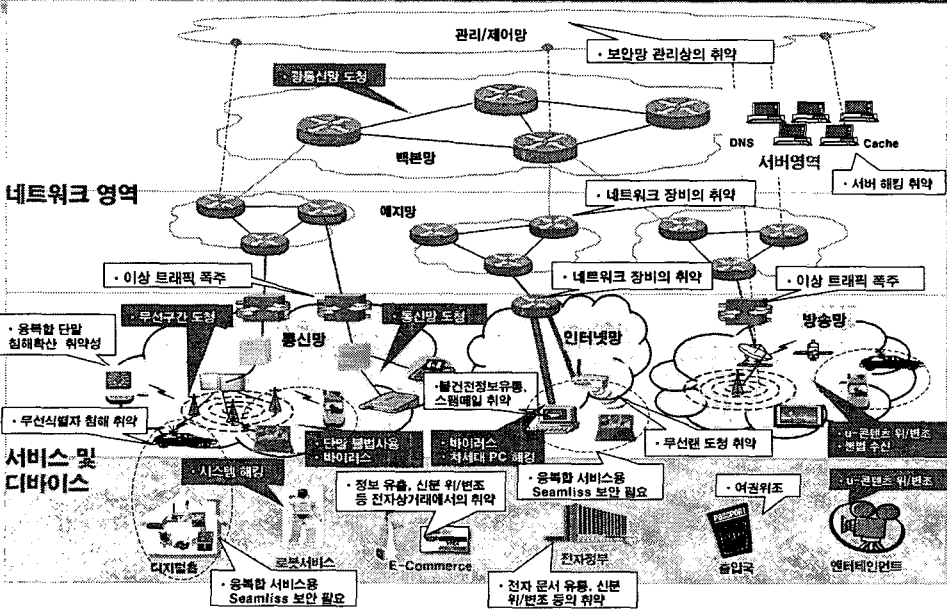


출처 - KISA, 2005.5



u-Society 위협 요인





u-Society 위협 요인

- 네트워크 및 소프트웨어**

 - 국가 기반 네트워크 인프라에 대한 공격 발생
 - 소프트웨어의 정보보호 문제점 필요
- 개인정보 및 지식정보**

 - ID(RFID, 주민번호 등) 위장 및 도용 (리니지 등)
 - 개인 정보 유출(신원+소유물의 위치, 경로 유출, 개인정보 유출) 확산
 - 전자문서 위변조, 디지털 방송 및 문화 콘텐츠 불법 유통 확산, 디지털 포렌식 등
- 침해 확산 및 사이버 범죄**

 - 웹, 바이러스 확산, Crimeware, Malware, DoI, Phishing, Pharming, XENO, SPAM
 - 사이버범죄(특액, 스톱카) 확산
 - 상이한 서브스แกน 보안 중첩성, 호환성부재 (이동 불안정성)
- 무선 접속 공격**

 - 무선도청, 위장공격(기지국, 단말 등), 메시지 위변조, 서비스 거부공격
 - 상이한 무선망간 접속/이동 보안 호환성 부재 (복잡한 인터페이스)
- 사용자/단말 인증**

 - 무선 단말 플랫폼 오작동
 - 개방형 플랫폼으로 인한 침해 전파/확산
 - 단말기 복제, 변질, 불법 유통
 - 단말기 저장 정보유출

Service convergence
BcN+ Internet
Wireless convergence

u-IT 연동 및 융복합 서비스 환경

u-Society 적용형 정보보호 필요

(현재) e-Society
통신 상의 정보보호

2005년 이전

e-정보보호에서의 침해유형

- 정적인 개인정보보호 침해 (주민번호, ID/PWD 등)
- PC 중심 바이러스 해킹, 침해
- 사이버 스톱카, 디지털 인식공격 등 사이버 범죄 등장 (예, 개종녀 사건)
- 사이버 윤리 논의 수준 (출판물, MP3저작권 보호)
- 사업자 주도형 개별 IT 서비스용 정보보호
- 인터넷 기반의 단말/고정 네트워크 인프라 이용 보호

과거의 e-정보보호는 u-정보보호로 진화중

2006년 이후


u-정보보호에서의 침해유형


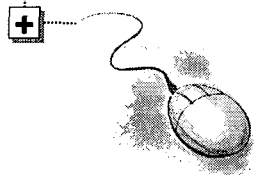
- 동적인 개인정보보호 침해 확산 (위치, 경로, 상황, 바이오 정보 등)
- 신종 모바일 웹/바이러스 출현 및 스마트폰에이스트 침해악산
- 사이버 범죄 만연
- 모바일 윤리를 및 디지털 지식 불법 유통 (디지털 저작권 보호)
- 사용자 맞춤형 IT 융복합 서비스용 개방형 유비쿼터스 정보보호
- 끊임없는 모바일 보안 지원 유비쿼터스 인프라 이용 보호

u-Society
미래 u-Society 안착

생활 속의 정보보호 (미래)


사용자 중심에서 개인 주체의 권익과 정보를 보호할 수 있는 생활 속의 u-정보보호 체계 필요



u-Society 적용형 u-정보보호

27
정보보호연구단

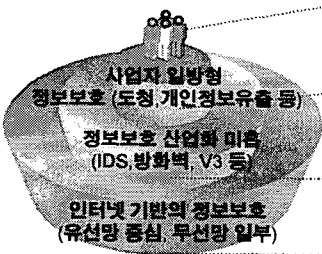


u-정보보호 체계


Broadband Network
 High Speed & QoS (Optional security)
 (~ 2005)

Ubiquitous Network
 Mobility/Security/Privacy
 (2006 ~)

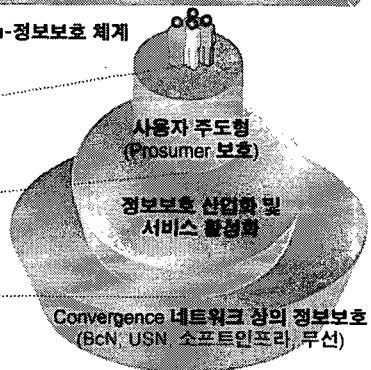
e-정보보호 체계
➔
u-정보보호 체계



사업자 일방형 정보보호
(도청, 개인정보유출 등)
정보보호 산업화 미흡
(IDS, 방화벽, V3 등)
인터넷 기반의 정보보호
(유선망 중심, 무선망 일부)



User
Service & Device
Infra



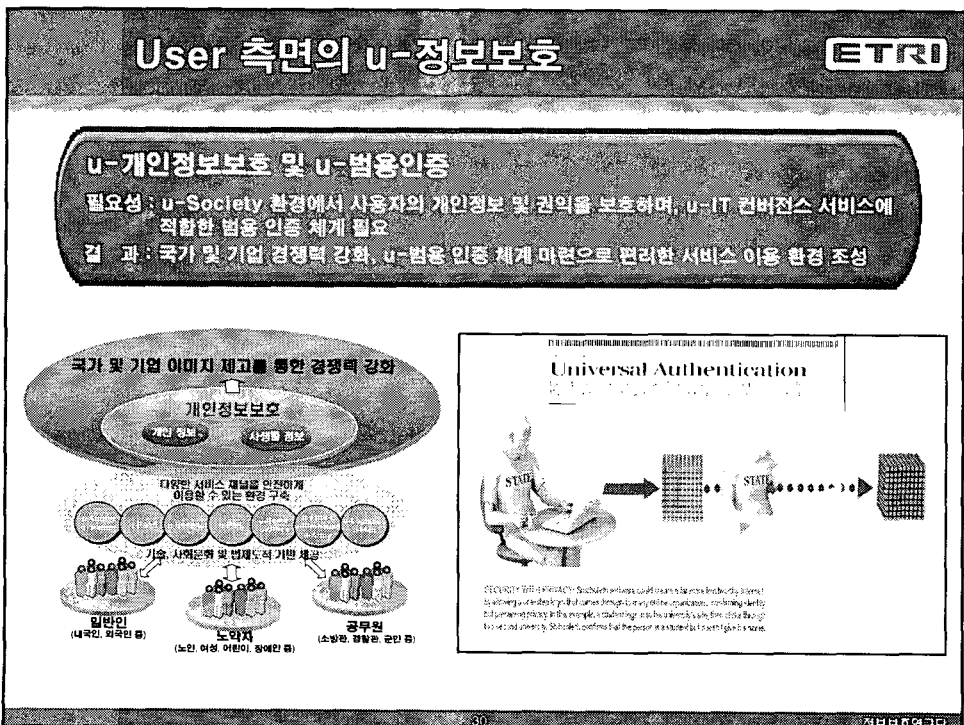
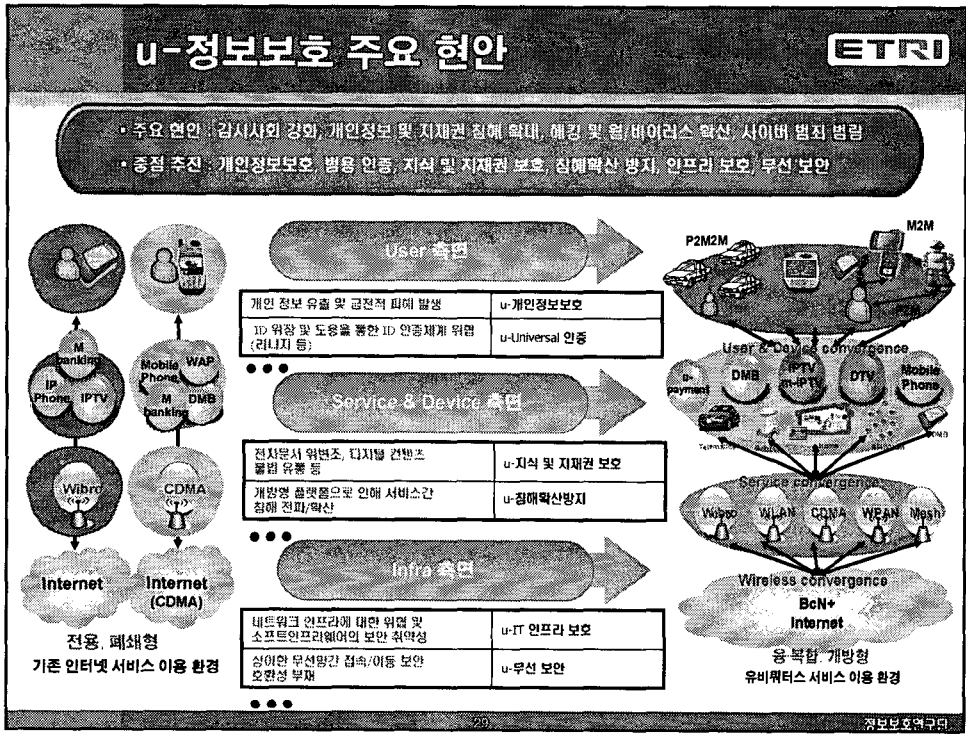
사용자 주도형 (Prosumer 보호)
정보보호 산업화 및 서비스 활성화
Convergence 네트워크 상의 정보보호
(BcN, USN, 소프트웨어프리, 무선)

1. 범 정부적임 (경찰부, 과기부, 산자부 등)
 정보보호 추진체계 부재
 2. 정보보호 산업화 미흡
 3. 사후 대응 중심

➔

u-Society를 위한 종합적인
u-정보보호 체계

28
정보보호연구단



Service & Device 측면의 u-정보보호 ETRI

u-지식/지재권 보호 및 u-침해확산방지

필요성: u-Society 환경에서 지식/지재권 보호 및 침해확산 방지 체계 구축을 통하여 서비스 활성화 및 신뢰성 제고

결과: u-침해확산 방지 솔루션 및 지재권 보호 기술 국산화를 통한 정보보호 산업 활성화

한국은 DRM 응용기술 분야에서 경쟁력 보유
그러나 CAS와 Copy Protection 기술에 대대선 기술력 부족
동방융합 서비스의 본격화를 앞두고 지재권 국산화 로드맵 구축이 시급

유용 기술

관련 기술

DRM CAS Copy Protection

서비스 사용자의 SW 제공시 역선로도 가능

정보보호연구팀

Infra 측면의 u-정보보호 ETRI

u-IT인프라 및 u-무선 보안

필요성: 끊임없는 모바일 보안 서비스를 지원하는 안전한 유비쿼터스 인프라 환경 제공

결과: 안전한 u-IT 인프라 환경 구축

서비스: 지능형, 융합/공용형, 연동형

인프라: BCN, USN, SDR

장치: 모바일, PDA, 노트북

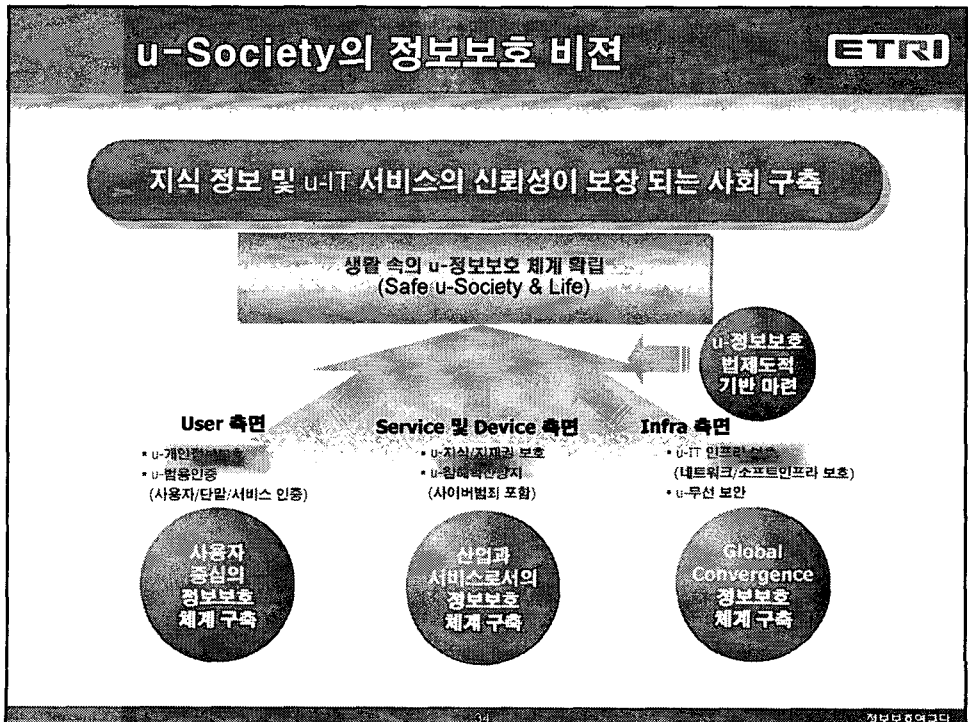
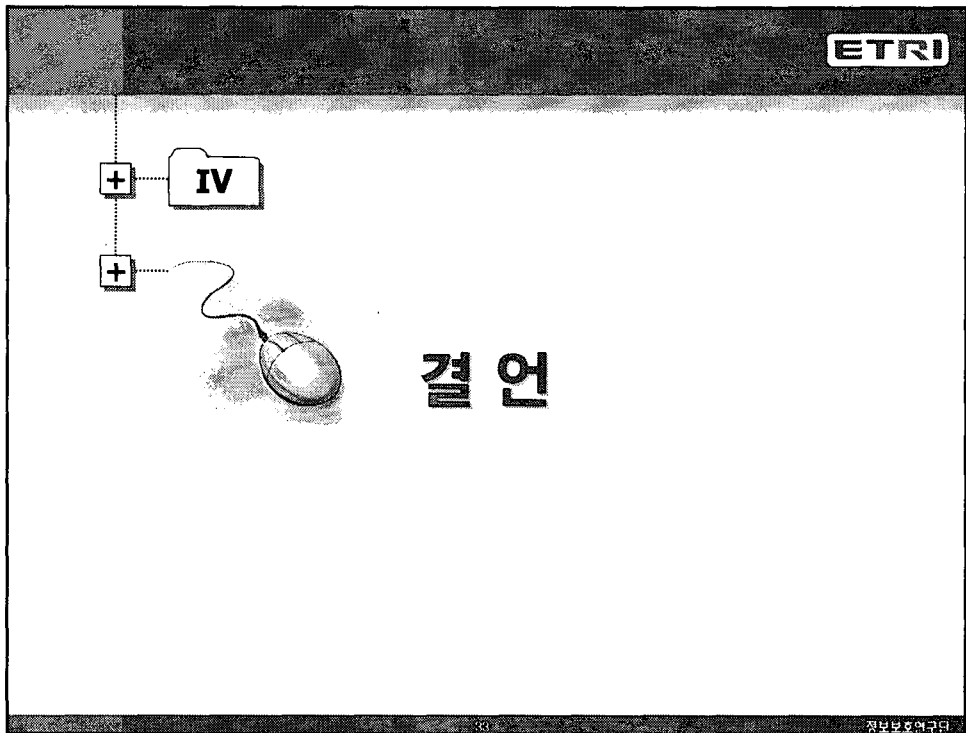
u-IT 인프라 보호 (BcN, USN, 소프트웨어)

IP-Internet Handover

Generic Open Link-Layer API for Unified Mobile Access (GOLLUM, E2008)

개방형기지국, SDR, Wibro, WLAN Mesh, HSDPA

정보보호연구팀





▣ 안전한 u-Society 구축을 위한 u-정보보호 기술 개발 가속화 필요

- ◆ 종합적인 u-정보보호 연계 체제를 마련하여, 개인의 권익과 프라이버시 보호를 강화 및 u-정보보호 산업 활성화 추구
- ◆ 모든 u-IT 서비스 사전 기획 단계에서부터 정보보호 요구사항을 반영
 - 적용 대상 : u-IT839 & u-Biz Security Techs.
 - 적용 형태 : Stand-alone & Embedded Security Types

