

# 유비쿼터스 지능형 서비스의 제반 장애요인과 해결방안 그리고 연구이슈

권오병

Ubiquitous Business & Services Lab.

경희대학교 국제경영대학

obkwon@khu.ac.kr

TEL: 031 201 2306

## 순서

- 들어가는 말
- 개발 이슈의 장애요인과 해결방안
- 활용 이슈의 장애요인과 해결방안
- 맺는 말

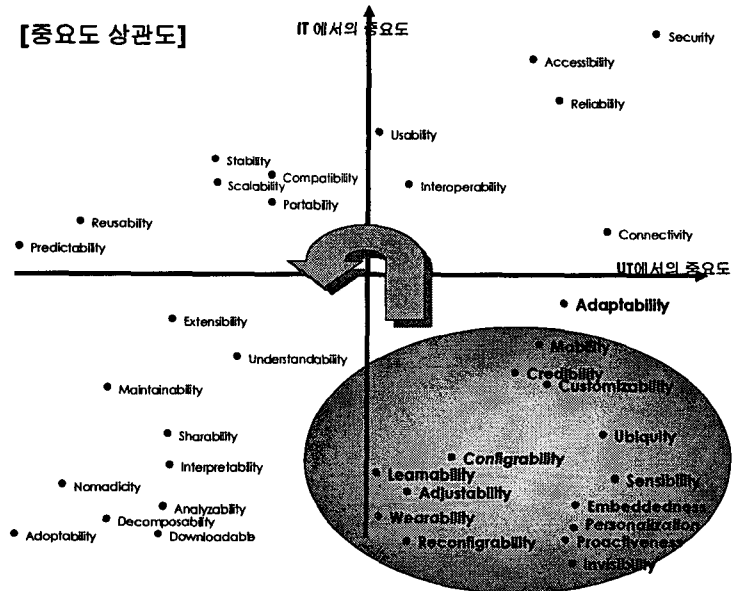
## 들어가는 말

- 유비쿼터스 컴퓨팅 서비스 비즈니스 아직? 벌써?
- 21세기의 UT기반 ICT Business 블루오션 탐색
  - 기존의 ICT Business 블루오션은 새로운 IT Ability를 개발하고 사업화 하는 과정에서 잠출되었음

IT	IT Abilities	Functions	Business Application	Effects	Business Goal
Internet	Accessibility Connectivity Downloadable	Communicate	OA	Efficient workflow	Cost effective
Internet Groupware	Connectivity Sharability	(Virtual) Collaboration	Conferencing GDSS	Separating work from location Increasing QOD	Increasing market share
Internet	Sharability	Supply Inf.	EDI E-Learning	Reorganizing workflows	Cost effective
Internet	Accessibility	Exchange business transactions	B2B EC CALS	Redefining organizational boundaries	Increasing sales volume
Contact-Aware Tech.	Ubiquity Traceability	Self-learning	Real time CRM ubiSCM	Redefining relationships	Customer satisfaction 2
****	****	****	****	****	****



## [중요도 상관도]



• 가장 큰 장애는 UT가 부상하는 속도에 대한 인식의 격차 <sup>3</sup>

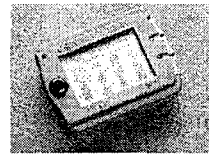
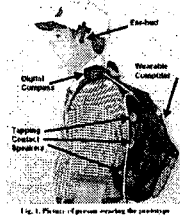
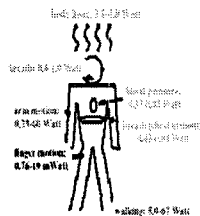


## 10대 장애요인

장애요인 유형	문제점
개발 이슈	자가발전 및 저전력화 문제
	규모성 있는 서버 미비
	구축 후 유지보수 대책 미비
	신뢰성 있는 서비스 미비
활용 이슈	표준화 문제
	개인정보 침해 우려
	유비쿼터스 윤리
	"유비쿼터스" 용어의 오/남용
	스마트 객체 및 서비스 품질 평가 체제 미비
	RFID, 휴대폰 일변도의 사업 아이디어 탐색

## 자가발전 및 저전력화의 문제

- 전력: **Wearable computer** 혹은 무선 소형 단말기의 가장 핵심적인 기술 장애
  - 기존 리튬/니켈 충전식 전지의 대체 필요
  - 고에너지, 경박단소 전지
  - 관련연구보고서: Frost & Sullivan "World Micro Fuel Cell Markets for Portable Devices"
- 해결방안:
  - 신체 에너지 충전 방법 등



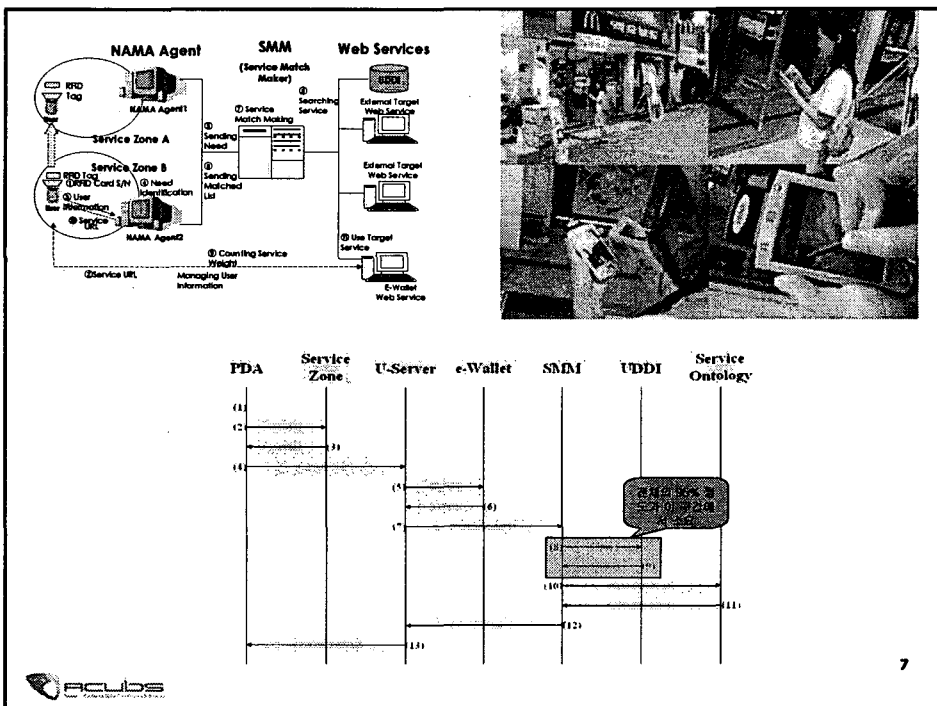
<PARCTAB>

## 규모성 있는 서버 (U-Server) 미비

- 완전 분산화된 아키텍처에서도 중앙 서버가 필요
  - 연속이동서비스
  - 국가 주도의 안정성 있는 유비쿼터스 서비스
- 개인화 / 상황인지가 과중하게 요구되는 경우  
규모성(Scalability)있는 서버가 요구됨
  - middleware, OS 등 개선 필요
- 해결안:
  - 전문 U-Server의 구축 필요
  - GRID에 대한 연구



6



7

## 구축 후 유지보수 대책 미비

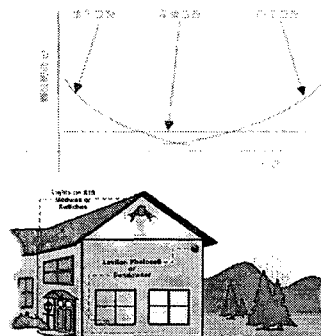
- 사라진 대량의 단말기에 대한 사고 인식, 처리는 유지보수 비용 부담을 가중할 것임
- 신규 센서 등의 설치는 동적으로 새로운 관계 설정을 요구함
- 해결안:
  - 메타 유비쿼터스 서비스
    - 유비쿼터스 서비스를 위한 유비쿼터스 서비스
    - 서비스 중인 단말기 자체에 대한 모니터링 시스템 구축
  - 웹서비스 기반으로 상호 작동성 강화
  - **Self-Detection, Self-healing system**
    - 단말기 커뮤니티의 구축
    - 단말기끼리 상호간 협조 체제 구축
    - 단말기 커뮤니티 지원 소프트웨어 에이전트 필요



8

## 신뢰성 있는 서비스 미비

- 모바일 컴퓨팅에서의 낮은 네트워크 신뢰성
- 신뢰성 점검 요인
  - 기기 신뢰성: 초기고장, 우발고장, 마모고장
    - 열과 수분으로부터의 보호
  - 네트워크 신뢰성: **scalability** 중심
  - 데이터 신뢰성
  - 보안 신뢰성
  - 업체 신뢰성
- 해결안:
  - 사전 영향평가 사업 필요
  - 통합 인증 체제의 강화
  - 트래픽 감지 차단 기술 등



Turn on any light or appliance in your home at dusk and off at dawn, without complicated programming.  
**< X10 Products >**



## 표준화 문제

- **RFID**
  - 표준화 없는 고가의 **RFIC** 는 **RFID** 확산의 저해 요인 (김완석, <http://kkba.itfml.or.kr/WZIN/jugdong/1150/115001.htm>)
  - **ONS**위한 **code** 표준화
- **웹서비스**
  - 웹서비스용 언어의 통일 (**ebXML, DAML+OIL, OWL, DAML-S, etc.**)
- **TRON**의 위기
  - 스마트 객체 네트워크 표준에 대한 업계/국가의 합의 요원
- **기타**
  - **OMA, 3GPP, 3GPP2, ITU-R, ITU-T, JCP, IEEE 802.11, IEEE802.15, IEEE802.16, IEEE 802.20** 등
- **해결안:**
  - 협력적인 표준화 지원 사업



10

## 개인정보 침해 우려

- **정보의 비대칭성**



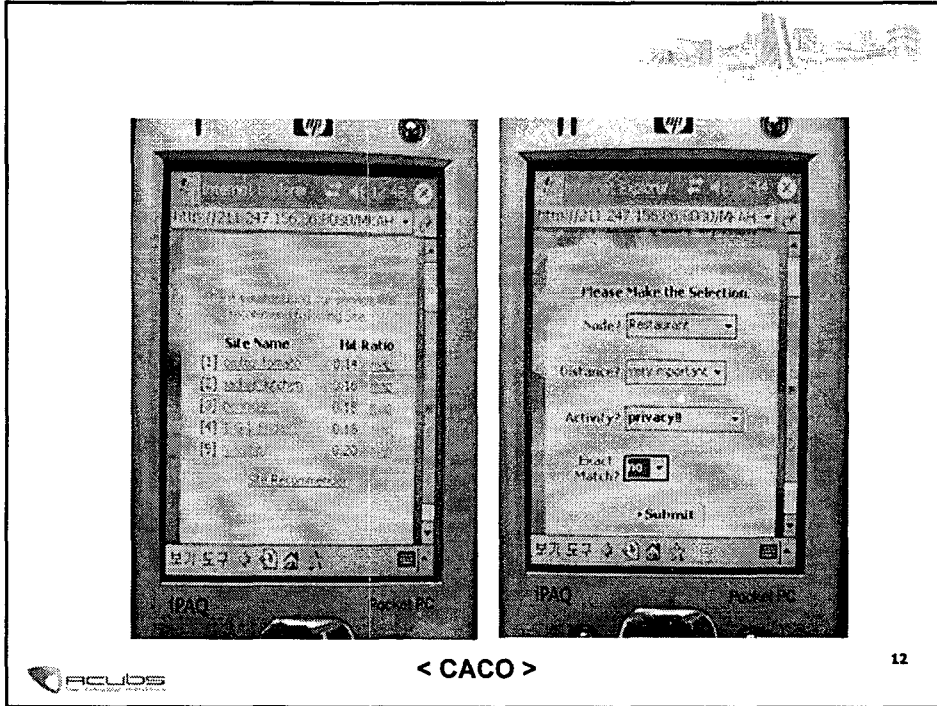
< PRIMA >

구분	위험성(M)	위험(N)	손실(L)
Tag	비보호, 위조, 삽입위치 오류, 유인비호화팅 등	스캐닝, 도청, 추적, 트래 래킹 분석, 위조, 삽입 스파이 등	위조 손실 경정자의 감시
Reader	부적절한 접근통제, 설 치위치고장, 은폐 등	불안전한 무선통신화 경, 인증실패, 파타인 증 등	금융손실 불쾌감
Contents	비보호, 개인정보집중 개인정보수집 등	스캐닝, 추적, 트래킹 분석, 개인정보분석 등	불안감 등

- **해결안: U-Privacy**
  - **Ubiquitous PPP**의 도입: 언제 어디서나 본인이 받는 서비스에 대한 본인의 프라이버시 선호도를 반영할 수 있도록 함
  - 개인 정보를 개별 디바이스에 분산시키지 않음
  - 프라이버시 요구에 적응적인 유연한 서비스 메커니즘 개발



11

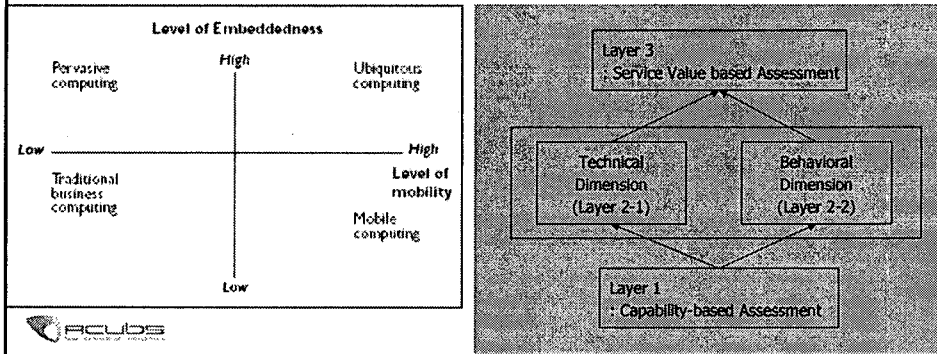


## 유비쿼터스 윤리

- 불건전 콘텐츠 접촉의 극단적 개인화가 가능해짐
- 악의적 해킹으로 인한 기기의 흥기화
- 유해사이트, 범죄행위 조장, 스팸 메일과 전화, 익명 게시판, 인터넷 도박 등
  - 野村綜合研究所, ユビキタスネット社會の實現に向けて取り組むべき21の課題”, 2004. 12. 17.
  - <http://www.datanet.co.kr/archive/file/1020050403.pdf>
- 해결안:
  - 사회 전반적인 윤리 수준의 제고

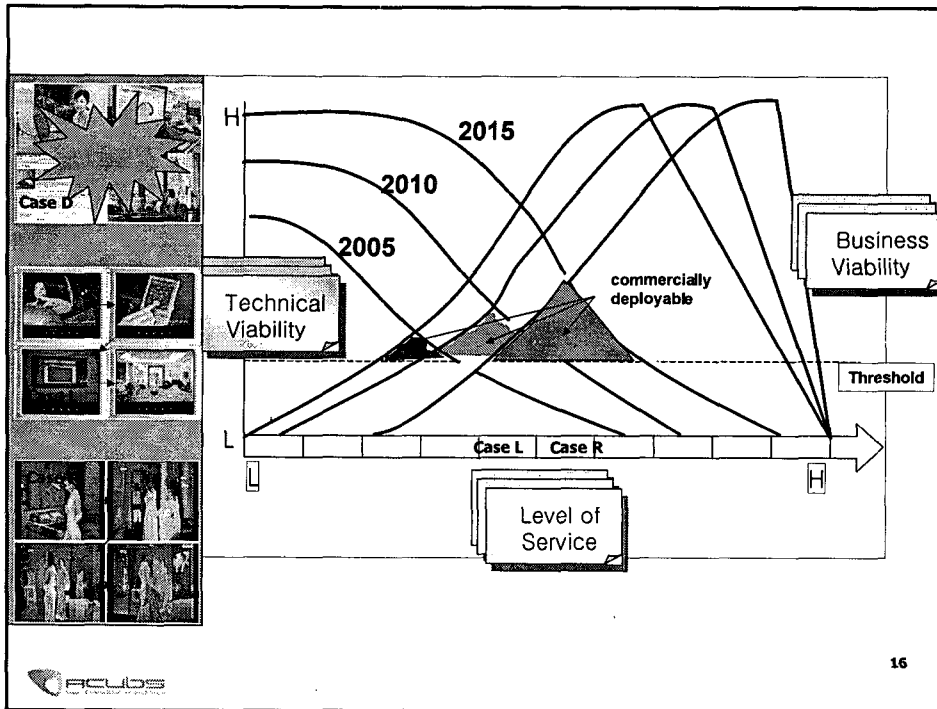
## “유비쿼터스” 용어의 오/남용

- 유비쿼터스 컴퓨팅과 모바일 컴퓨팅, 편재형 컴퓨팅과의 용어 혼란
  - mobility, embeddedness
- 해결안:
  - Level of Ubiquity 평가 기준 마련



Case D	Case L	Case R
<p>Jamey lives in an apartment equipped with high speed Internet access to the homepage of the apartment to get served to pay for her rental fee of this month. Logging on with her own ID, she gets the up-to-date 'bill'. If she presses the 'go to my bank' button, the homepage changes to the website of my favorite bank. It helps her to pay over those expenses in the easier manner.</p>	<p>At PM 7, Ms. L leaves her office. On the way home, Intelligent House checks her location to access the LBS system in her cellular phone. Recognizing her car approaches near by, Intelligent House turns on the heating system and adjusts the temperature of the room. As she reaches to the front door, Intelligent House recognizes her and unlocks the door. At the same time, it turns on the lights of the porch and living rooms.</p>	<p>At 5 PM, Ms. R is choosing a dress to go to a party tonight. When she stands in front of Media-mirror, the mirror displays a list of dresses suited for the party. By clicking on each dress, she is able to check how she looks like if she wears the dresses. After all, she chooses a dress to wear; just then Media-mirror automatically sends the preview to her husband's cell-phone to show her look.</p>





## 스마트 객체 및 서비스 품질 평가 체제 미비

- **No assess, no success**
- 상용화 분석을 위해서 품질 평가가 필요함에도 불구하고 아직 미비
- **Service convergence**가 일어나면 **Seamless Service**에 대한 평가의 결과(특히 불만 요소)가 어떤 서비스에 귀결되는 것인지에 대한 귀속이 어려움
- 해결안:
  - 기술적, 수용성 측면에서의 균형 있는 평가 체제 구축
  - 품질평가와 가치 측정의 연계 방안 마련
  - 예: 웹서비스 품질평가 (한국전산원)
    - 서비스 레벨 비즈니스 가치
    - 서비스 레벨 측정
    - 상호 운용성
    - 비즈니스 처리
    - 관리 가능성
    - 보안

## RFID, 휴대폰 일변도의 사업 아이디어 탐색

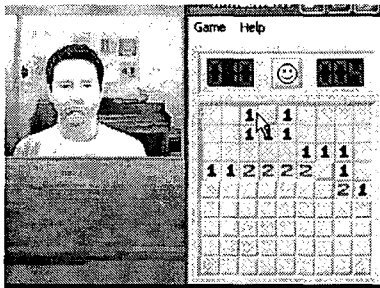


< NOKIA >

- **Leading company** 들의 사업 탐색이 매우 신중하게 이루어지는 경향
  - 창의적인 **UT** 기반 **ICT** 블루오션 탐색에 장애
- **해결안:**
  - 보다 다양한 유비쿼터스 컴퓨팅 분야의 탐색
    - **Ambient intelligence, Wearable computer, Augmented Reality, Camera-based sensory network, Image based service, Multimodal, Motion tracking, Hands Free Interaction, etc.**
  - 과감하고 다양한 제품 아이디어를 제시하는 중소기업 및 연구소의 실질적인 지원
  - 프로토타입 형태의 연구 결과물에 대한 산학연계 체제 구축



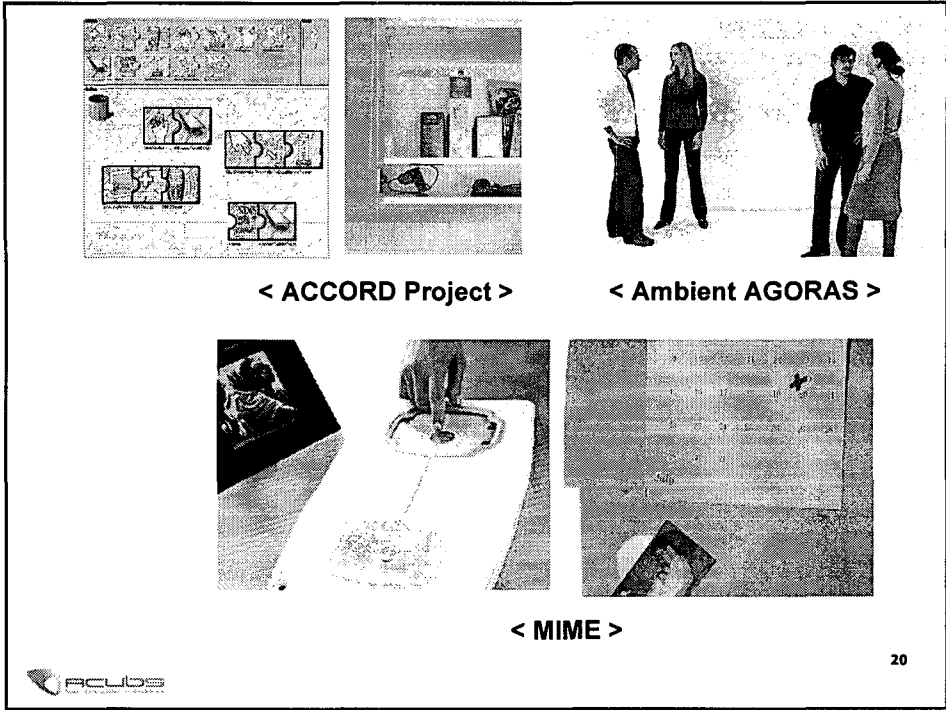
18



< HANDS FREE INTERACTIONS >



19



< ACCORD Project >

< Ambient AGORAS >

< MIME >



### 연구이슈

이슈 유형	이슈 (예)
개발 이슈	대규모 A-Box와 T-Box를 필요로 하는 u-지능형 시스템의 규모성 해결
	상황 인지형 프라이버시 관리
	<b>USS</b> 개발에 적합한 <b>CASE Tool</b>
	<b>Service Mesa Effect</b> 해소위한 <b>Zone</b> 간 서비스 릴레이 메커니즘
	웹 서비스의 <b>ad hoc</b> 통합
	일반화된 상황 모형 vs. 상황 모형의 통합
	<b>Space Reengineering over BPR/EA</b> 등
활용 이슈	<b>USS</b> 와 <b>Social Network</b> 의 상호영향
	u-기술/서비스에 대한 수용, 사용, 확산
	<b>USS</b> 서비스 수준 평가 모형 등



## 맺는 말

- 장애요인의 해결 방안을 구현하기 위한 정부차원의 지원 사업 필요
- 해결방안의 홍보
- 일반인 조사의 필요
  - 전문가의 장애요인과 일반인의 장애요인의 인식의 차이

## A 발표장(제1소회의실)

## A1 Ubiquitous Computing I

2006 한국지능정보시스템학회 춘계학술대회

A1.1 유비쿼터스 Active RF-ID를 이용한 무선 위치 인식 기반 구현에 관한 연구  
정창덕 (고려대), 최원석 ((주)창와텍)

A1.2 시뮬레이터 기반 uT 환경에서의 커뮤니티 컴퓨팅 구현  
지경환 (가톨릭대학교), 양정진 (가톨릭대학교)

A1.3 데이터 마이닝 기법을 이용한 사용자 상황 추론  
이재식 (아주대학교), 이진천 (아주대학교)