

# 네트워크 기반(URC) 로봇 서비스플랫폼 기술

2007. 4.20

KT 솔루션사업본부 로봇사업담당

# 목차

1. 네트워크 기반(URC)로봇 개요
2. URC 로봇 서비스플랫폼 요구사항
3. URC 로봇 서비스플랫폼 기술

인간과 상호작용을 통하여 인간의 명령 및 감정을 이해하고 반응하며 정보통신 기술을 바탕으로, 인간에게 다양한 서비스를 제공하는 로봇



외부환경을 인식(Perception)하고

스스로 상황을 판단(Cognition)하여

자율적으로 동작(Mobility & Manipulation)하는 로봇

**전통적 로봇**



- 노동대체
- 반복작업
- 생산성 향상

환경 변화  
기술혁신  
사회적 Needs 변화

**지능형로봇**



- 인간공존
- 자율동작
- 삶의 질 향상

# 서비스 로봇의 분류

구 분	용 도	응 용 사 례
산업용 로봇	제조업	자동차, 전자제품, 반도체, Bio신약 제조 등
	비제조업	농업, 건설, 수중, 극한작업 등
서비스로봇	가정용	가사, 교육, 청소, 경비, 배달, 제초 등
	오락용	애완, 게임, 스포츠 등
	생활지원	의료, 장애인 보조, 재활, 간호 등
	기 타	군사용, 항공/우주, 초소형 의료로봇, 사회안전, S/W로봇 등

# URC 로봇

언제 어디서나 나와 함께하면서 나에게 필요한 서비스를 제공하는  
네트워크 기반 서비스 로봇

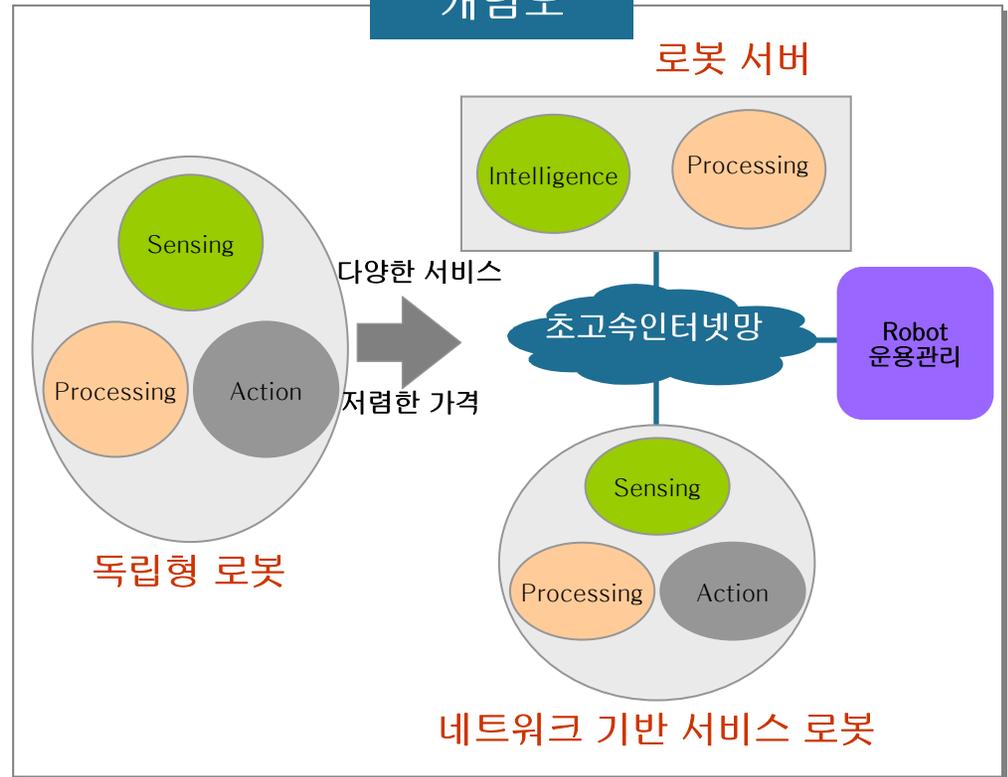
## 정의

- ▶ 로봇 서비스 기능을 **외부 서버**에서 제공하고
- ▶ 로봇 하드웨어 구성을 **단순화**하여
- ▶ **다양한 서비스**를 **네트워크**를 통해 제공하는 로봇

## 장점

- ◆ 로봇 기능 단순화 : 가격하락 및 크기 감소
- ◆ 콘텐츠 추가 및 변경 용이
- ◆ N/W 활용 융합기술 수용 용이

## 개념도



# URC 로봇 추진전략

## 정부

- 정보통신 일등국가 건설
- u-IT 839 성공적 추진
- IT 산업 육성 → 새로운 수출 모델

## 고객

- Well being Life 가치 요구
  - FLC 변화에 따라 나를 대신해 주고 즐거움을 주며 지켜주고 함께하는 니즈 증가
- Total Care Service 니즈 증가
  - 고령화 사회 진입 및 출산율 감소

\* FLC : Family Life Cycle

## 통신사업자/ 로봇플랫폼업체

- 유비쿼터스 IT기반 신규 사업 모델 발굴
- 로봇 혁신제품(Killer App) 개발 필요

새로운 서비스 모델의 요구

# URC 로봇

- 1가구 1로봇 시대 실현을 통한 세계 로봇 시장 선도
- 내수 및 수출 시장 개척 → 국민소득 3만불 달성

# URC 로봇 목표

IT 기술과 네트워크 환경 및 로봇을 융합한 언제, 어디서나 사용자 중심의 서비스를 제공하는 네트워크기반 로봇(URC : Ubiquitous Robotic Companion) 상용화

언제 어디서나 편리하고 다양한 **지능형 로봇서비스**  
제공을 통한 **1가구 1로봇 시대** 실현



## URC 시스템

- 언제 어디서나 네트워크 접속
- URC 서비스 인프라 구축

## 컨텐츠/서비스

- 교육, 오락, 음악 스트리밍 등 고객 중심 콘텐츠 개발
- Killer Application / 서비스 개발

## 로봇 플랫폼

- 로봇 기능 개선 ⇨ 고객가치 제공
- 생활 필요 기능 실현

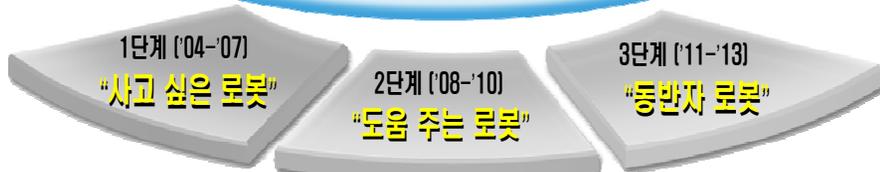
# URC 로봇 사업 비전

2020년 1가구 1로봇 시대 실현을 목표로 하고 정통부 u-IT 839 전략의 9대 신성장 동력산업, 산업자원부 및 과학기술부의 10대 차세대 성장동력산업으로 선정

## 정부 비전

### 2020년 1가구 1로봇 시대 실현

2013년 세계 3대 지능형 로봇 강국 진입

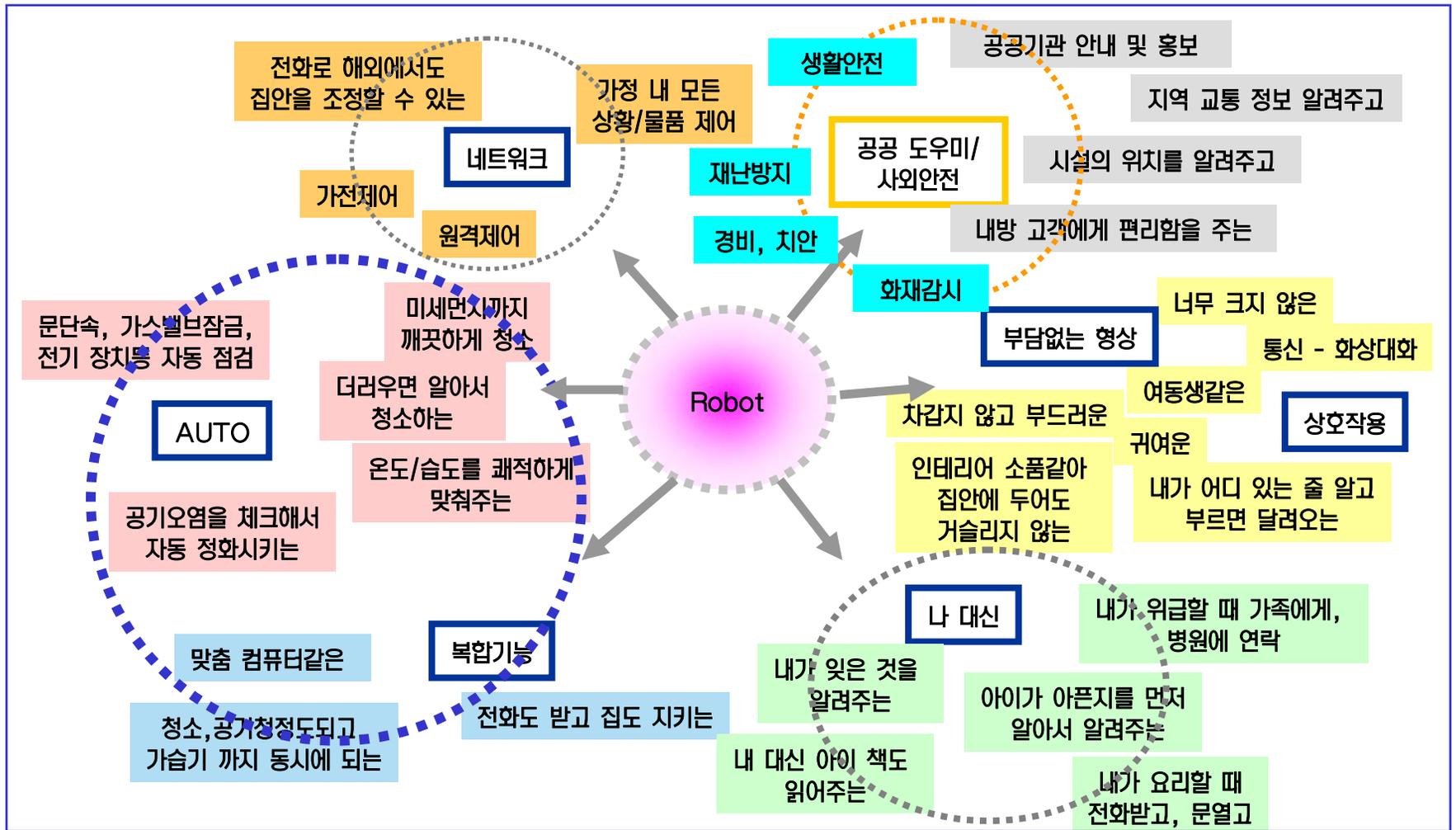


## 파급 효과

- ▶ 2011년 약 300만대 가정용 로봇 수요 예상
- ▶ 2013년 세계시장점유율 15%, 총생산 30조원, 수출 200억달러 예상
- ▶ 2020년 성장 잠재력이 100조원에 달할 것으로 예상

# 서비스/컨텐츠 니즈

로봇에 대한 고객 니즈는 네트워크를 통한 원격 모니터링과 가사일을 자동으로 처리해 주고 언제 어디서든 가족을 돌봐주며, 공공 장소에서 정보를 주고 업무를 도와주는 역할(TCS)을 기대



# URC 로봇 제공 서비스

- 공통 및 특화 서비스 개발 : 공통서비스 9종 및 로봇별 특화서비스 15종 개발
- 고객 니즈 기반의 지속적인 KillerApp 발굴 필요

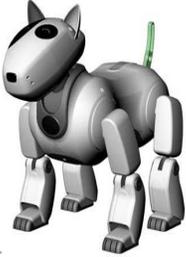
대분류 (1차분류)	중분류 (2차분류)	소분류 (3차분류)	유진로봇	한울 로보틱스	삼성전자/ 마이크로로봇	이지로보틱스 /아이오테크	다시테크
공통 서비스	정보 서비스	뉴스	○	○	×	○	○
		날씨	○	○	×	○	○
		요리	○	×	×	×	×
	홈케어 서비스	휴대폰 홈 모니터링	○	○	○	○	○
		PC 홈 모니터링	○	○	○	○	○
	맞춤형서비스	일정관리, 로봇쪽지	○	○	×	○	×
	기본서비스	음성인식, 음성합성	○	○	×	○	○
특화 서비스	교육 서비스	OID 교육	×	×	×	○	×
		구연동화	○	×	×	○	×
		Word Train	○	○	×	○	×
		Sing Along	○	×	×	○	×
		TPR	○	×	×	×	×
	오락 서비스	노래방	○	×	×	×	×
		음악 스트리밍	×	×	×	○	○
		아하 그렇구나	×	×	×	○	×
	감성 서비스	PET 서비스	×	×	×	×	○
		감성서비스	○	×	×	×	○
자재 서비스	가사	청소	청소기 제어	자동/수동 청소	자동/수동 청소	×	×
	자재기능	자재기능	자율충전, 사진찍기	자율충전	자율충전	수동충전	가전제어

# URC 로봇 및 서비스 (1/2)

- 고객 니즈에 맞는 다양한 디자인 및 지능화된 기능을 가진 로봇 모델 개발
- Family Life Cycle을 고려한 고객니즈 맞춤형 서비스 구현 및 사용자 접근성을 강화하고, 로봇플랫폼별 특성에 맞는 차별화된 전용 서비스 개발 및 고도화

컨셉	모델	제공서비스							
		기본/특화	교육	정보	홈케어	오락	감성	가사	음성서비스
Secretary (유진)		기본 서비스	-	뉴스, 날씨, 요리, 일정관리, 로봇 쪽지, 사진 찍기	PC 홈 모니터링	-	감성서비스 (터치센서이용)	청소기 제어	음성인식, 음성합성 (TTS이용)
		특화 서비스	구연동화, Word Train, Sing Along, TPR, 쉬운 영어학습	-	휴대폰 홈 모니터링	노래방	-	-	-
Helper (한울)		기본 서비스	-	뉴스, 날씨, 일정관리, 로봇쪽지	PC 홈 모니터링	-	-	자동/수동 청소	음성인식, 음성합성 (TTS이용)
		특화 서비스	Word Train	-	휴대폰 홈 모니터링	-	-	-	-

# URC 로봇 및 서비스(2/2)

컨셉	모델	제공서비스							
		기본/특화	교육	정보	홈케어	오락	감성	가사	음성서비스
Kids (이지/아이오테크)		기본 서비스	-	뉴스, 날씨, 일정관리, 로봇쪽지	PC 홈 모니터링	-	-	-	음성인식, 음성합성 (TTS이용)
		특화 서비스	OID 교육, 구연동화, Word Train, Sing Along	-	휴대폰 홈 모니터링	음악 스트리밍, 아하그렁구나	-	-	-
Pet (다사테크)		기본 서비스	-	뉴스, 날씨	PC 홈 모니터링	-	PET서비스, 감성서비스 (터치센서이용)	가전제어	음성인식, 음성합성 (TTS이용)
		특화 서비스	-	-	휴대폰 홈 모니터링	음악 스트리밍	-	-	-
Keeper (모스트아이텍)		기본 서비스	-	뉴스, 날씨, 일정관리, 로봇쪽지	PC 홈 모니터링	-	-	청소기 제어, 가전제어	음성인식, 음성합성 (TTS이용)
		특화 서비스	구연동화, 배우기 쉬운 영어학습	-	휴대폰 홈 모니터링	-	-	-	-

# 경제적 기대효과

- ▶ URC 로봇 관련 서비스/컨텐츠 및 부품소재 산업 육성
- ▶ URC 서비스 상용화를 통한 미래 핵심사업으로 성장 기반 마련

## URC 선도과제 수행



## 경제적 파급효과

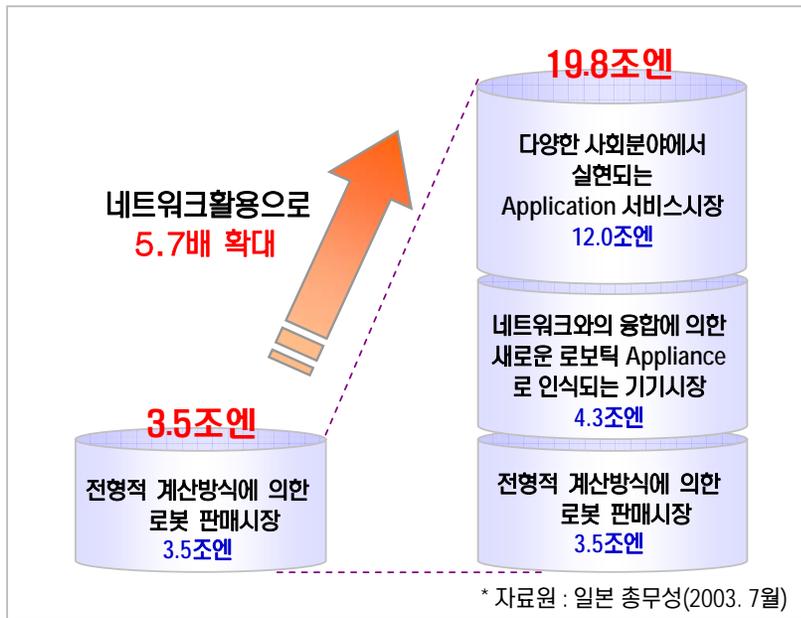
- ▶ 서비스/컨텐츠 및 부품소재 산업 육성
  - 교육, 정보, 가사, 홈케어, 안전, 오락 등 로봇에 특화되고 일상 생활에 필요한 다양한 생활형 서비스로 컨텐츠 산업 시장 확대
  - 서비스/컨텐츠 제공을 위한 서비스 플랫폼 등 각종 Tool 시장 매출 확대
  - **로봇 관련 핵심 부품 및 모듈 산업 육성**
- ▶ 새로운 로봇시장 창출
  - 지능형 서비스 로봇 개발 보급으로 고객가치 제고와 함께 **생활편의형 로봇시장 창출**
  - 휴대폰, PDA 등에 한정된 다수의 컨텐츠/서비스 관련 산업에 지능형 서비스 로봇을 참여시킴으로써 새로운 부가시장 활성화

인접 산업분야를 선도하고 고부가가치 창출

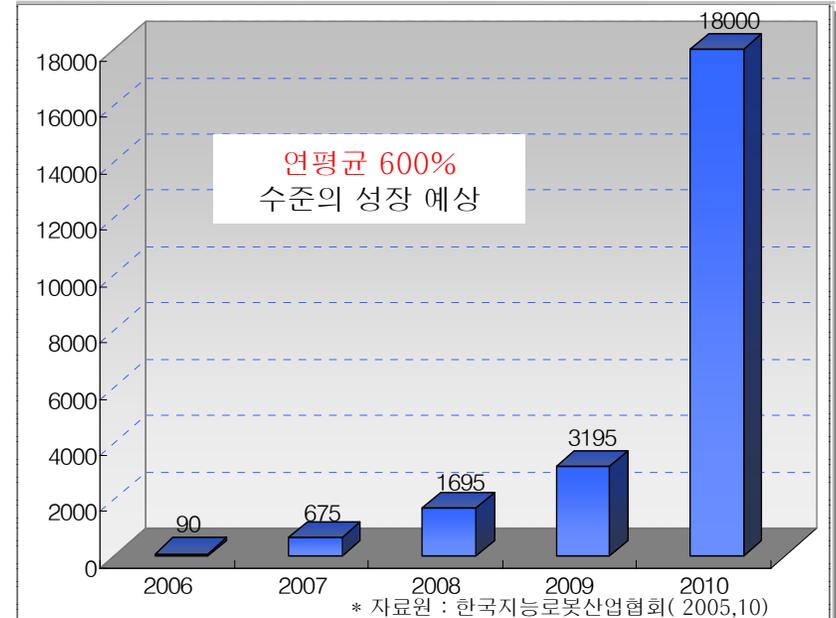
# 시장확대 효과

- 고객 맞춤형 로봇 서비스 제공을 위한 네트워크 기반 서비스플랫폼 기술개발
  - 정보/교육/홈모니터링/일정관리 등의 기본 서비스 제공
  - 교육/오락/가사/감성 등 로봇 특화서비스 제공
- 로봇 사업의 상용화를 위한 기반 구축
  - 정보통신부에서 추진중인 URC 시범사업에 적용하여 가용성 및 신뢰성 검증
  - 세계 최초 중규모 가입자 대상 시범사업 적용을 통해 로봇사업 기본 인프라 확보

네트워크에 의한 시장 확대



네트워크 로봇 시장 규모



# 목차

1. 네트워크 기반(URC)로봇 개요
2. URC 로봇 서비스플랫폼 요구사항
3. URC 로봇 서비스플랫폼 기술

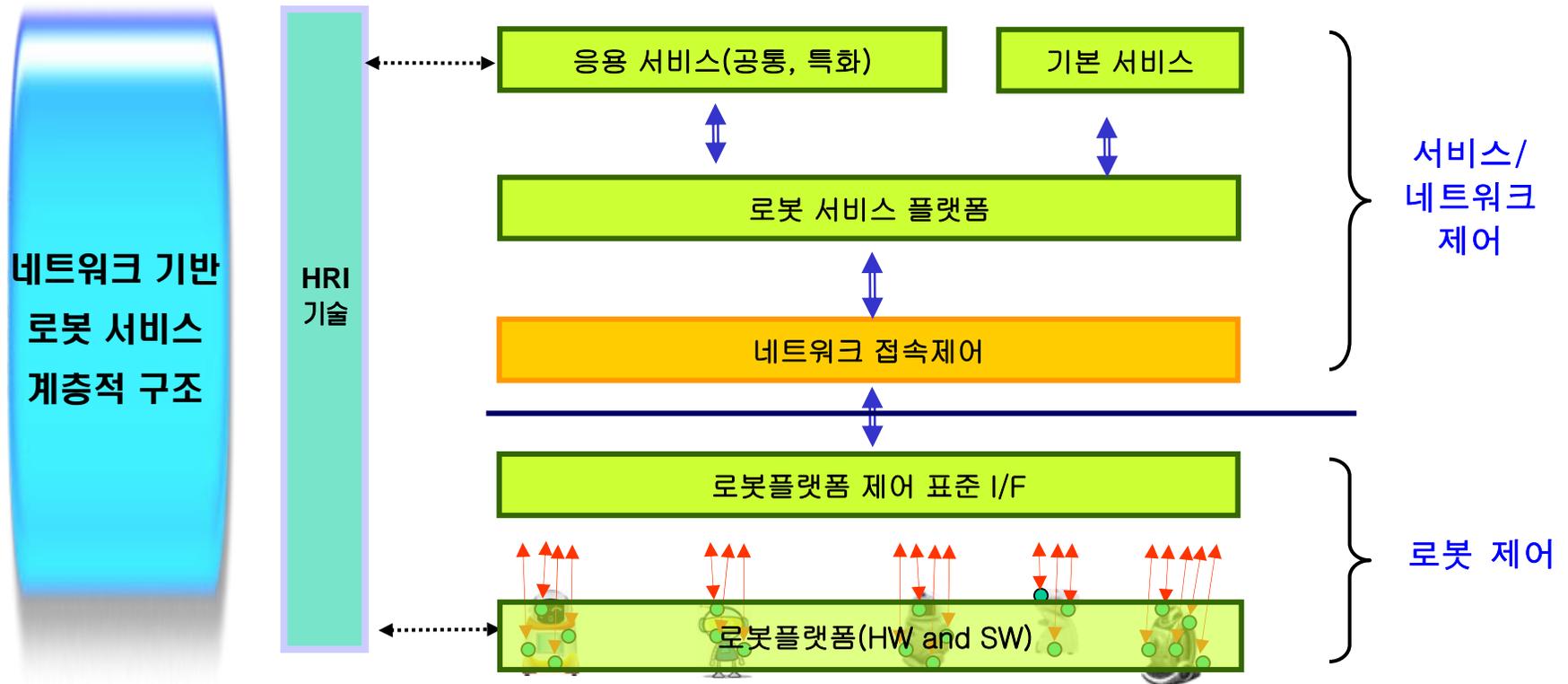
- 사전적 의미 → 어떤 목적을 위해 놓여진 단상이나 정치적 원칙. IT 관점에서 플랫폼 → “솔루션이나 콘텐츠가 개발될 수 있도록 제공되는 인터페이스의 집합”
- 플랫폼의 정의 : MS 워드나 스타크래프트 같은 응용 프로그램, 즉 어플리케이션(Application)이 실행될 수 있는 기술 기반
- 예제 : 윈도우 플랫폼, 리눅스 플랫폼, 자바플랫폼, 위피플랫폼, ..
- 플랫폼의 속성 : 다양한 어플리케이션이 실행되거나 상호작용하는 기반 또는 환경을 제공하며, 이를 위해 플랫폼은 표준 API(Application Program Interface)를 제공함.
- 다른 형식 또는 다른 기술의 어플리케이션도 수용할 수 있는 이식성이 필수 요소
- 상이한 플랫폼들 간의 상호 호환성이 점차 중요한 이슈가 됨

# 로봇 서비스플랫폼 요구사항

- 로봇의 운용체제와 무관
- 다양한 로봇과 다양한 서비스/컨텐츠를 수용할 수 있는 범용성
- 주인과 로봇을 연결할 수 있는 통합 인증 체계
- 로봇의 버전 관리 및 자동 업데이트 기능
- 사용자별 로봇 통계 정보 수집 및 사용 현황 관리
- 사용자/로봇별 서비스 세션 정보 관리
- 각각의 로봇에 대한 원격 진단
- 내외부 공격자들로 부터의 플랫폼 안정성 보장

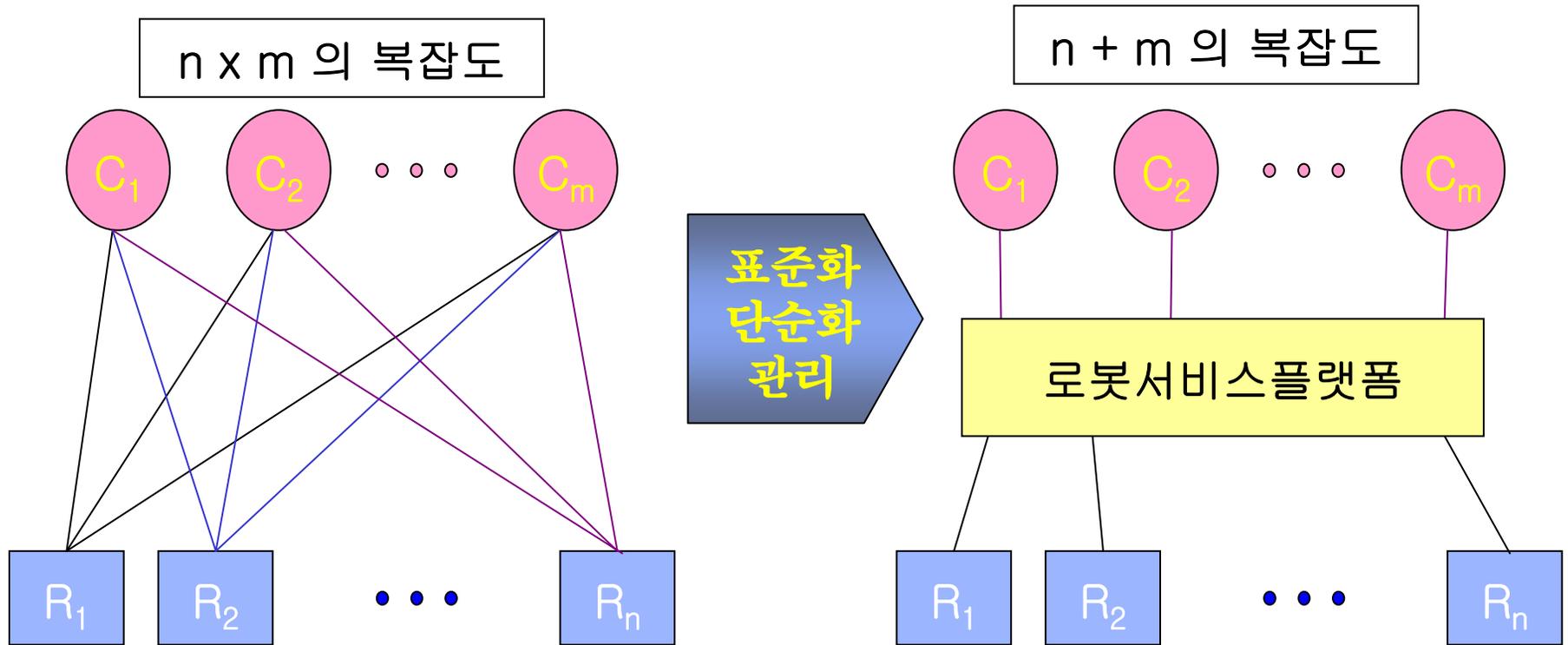
# URC 로봇 계층적 구조

- 로봇 제어: 로봇(HW and SW) 구성요소, 로봇의 표준 제어를 위한 표준 I/F
- 네트워크를 통한 로봇과 서버간의 네트워크 접속제어
- 다양한 서비스들을 로봇으로 전달할 수 있는 로봇 서비스 플랫폼 및 로봇을 통해 고객에게 제공할 기본 및 응용 서비스 등으로 구성



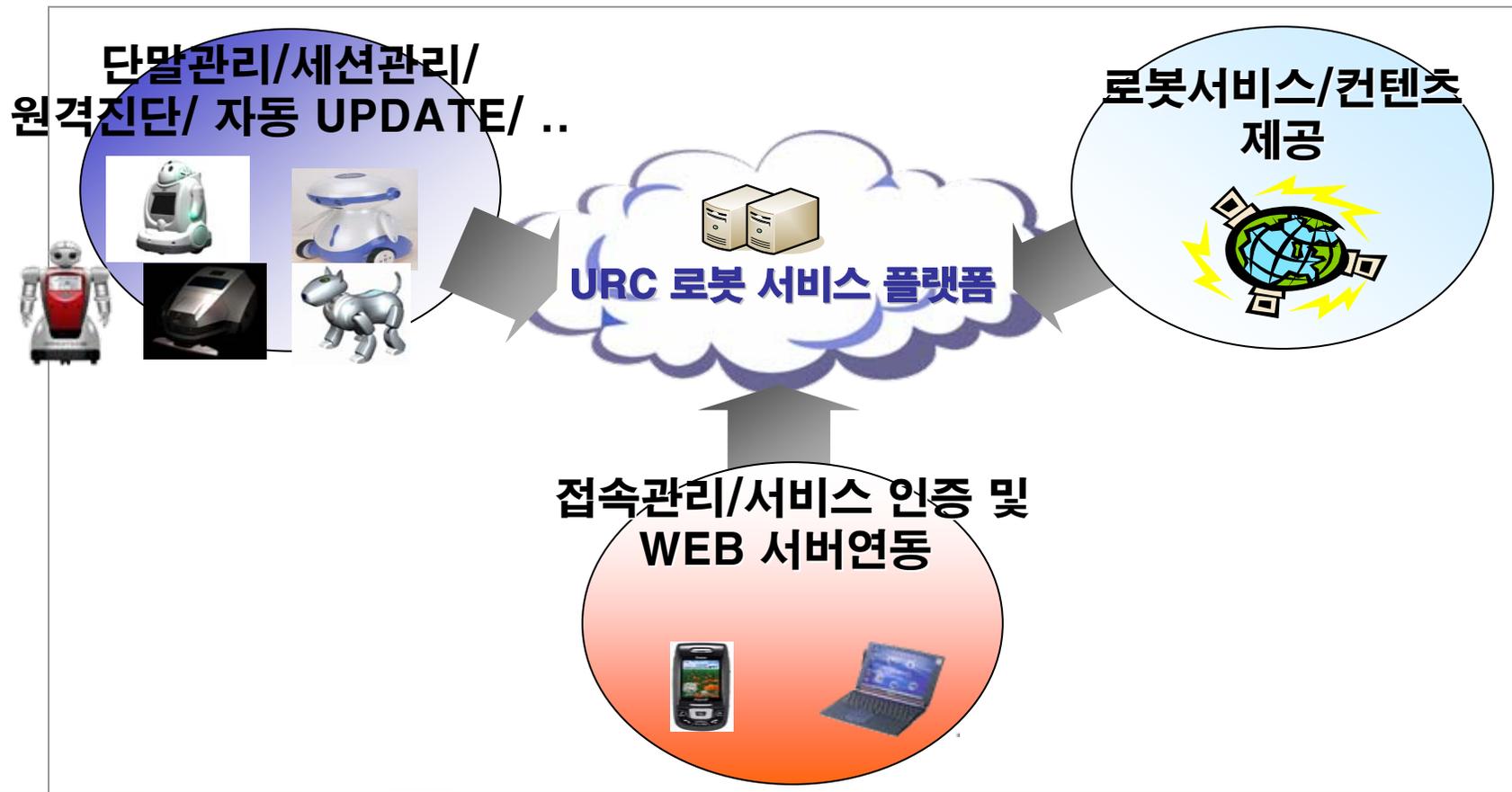
1. 네트워크 기반(URC)로봇 개요
2. URC 로봇 서비스플랫폼 요구사항
3. URC 로봇 서비스플랫폼 기술

- 네트워크 기반의 다양한 로봇과 다양한 콘텐츠들 간의 복잡성을 단순화
- 인터페이스 표준화를 통해 접속용이성을 제공
- 다양한 관리 기능을 제공
- AS 체계 단순화 : 로봇사 및 콘텐츠사 각 자의 AS 체계를 서비스플랫폼을 통해 단순화



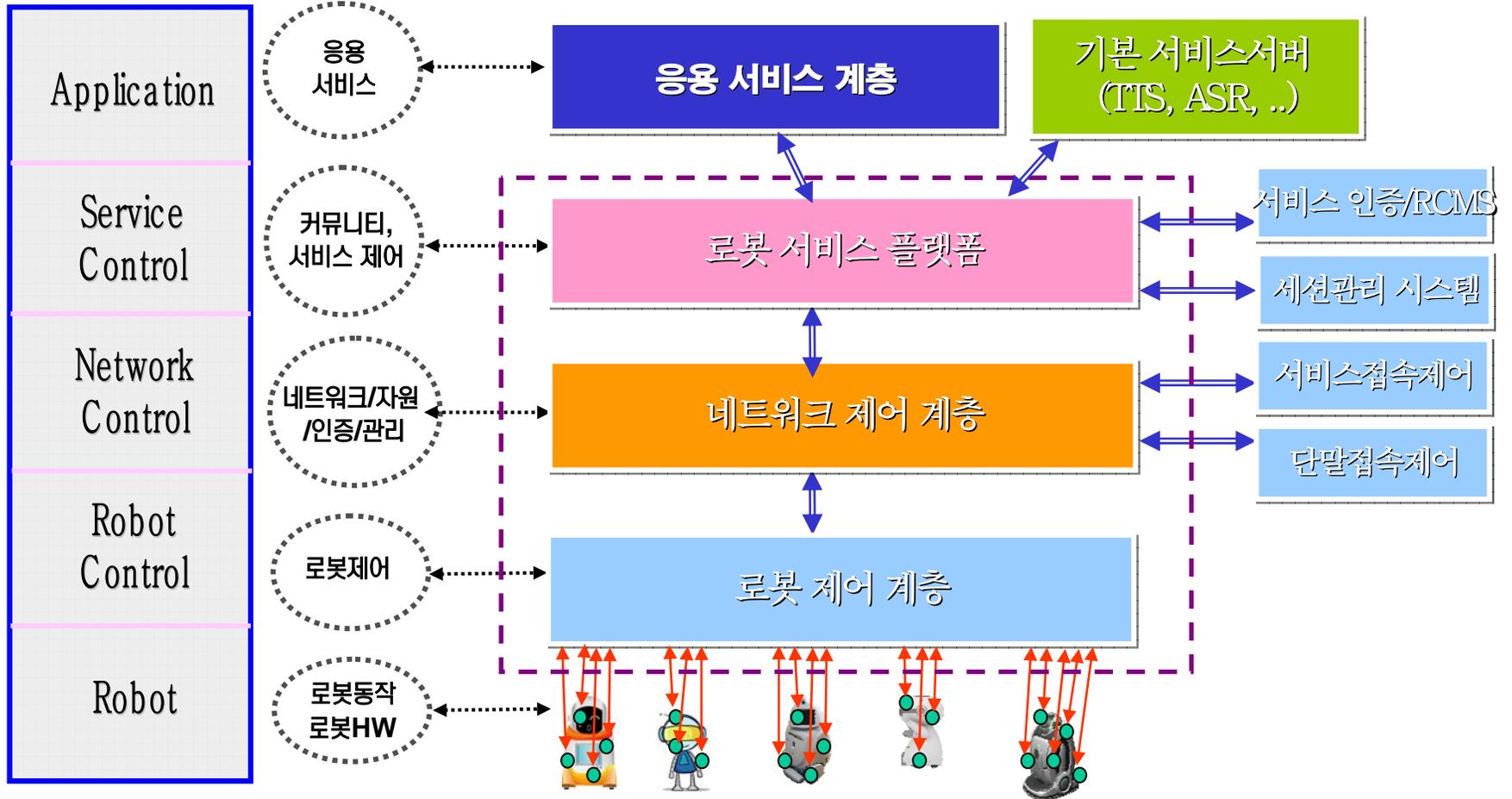
# 주요 기능

- 로봇의 네트워크 접속인증과 서비스인증 기능,
- URC 로봇의 원격 진단/세션관리기능 및 자동 update 기능
- 다양한 CP 연동을 통한 서비스/콘텐츠 제공
- 접속 표준 인터페이스 제공 기능, Web 서버 연동 및 보안, ...

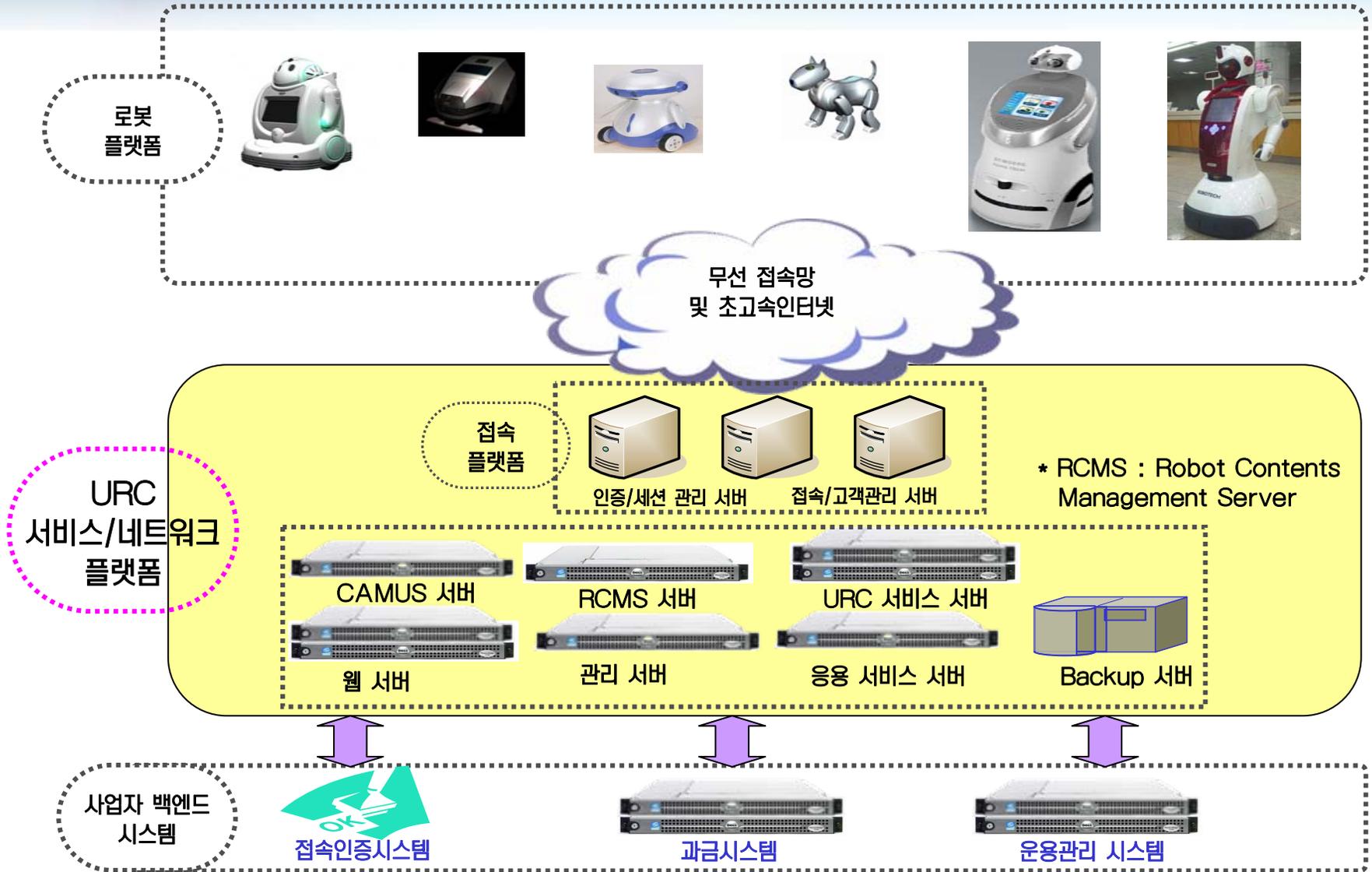


# URC 로봇 계층적 구조

- URC 서비스플랫폼은 서비스 제어계층, 네트워크 제어계층 및 로봇 제어계층으로 계층화하여 개발
- 서비스플랫폼의 안정성 및 신뢰성이 확보되며, 신규 서비스 제공에 따른 확장 용이
  - 네트워크를 통한 원격 로봇 제어 및 서비스 제공이 가능하므로 다양한 서비스 모델 적용가능

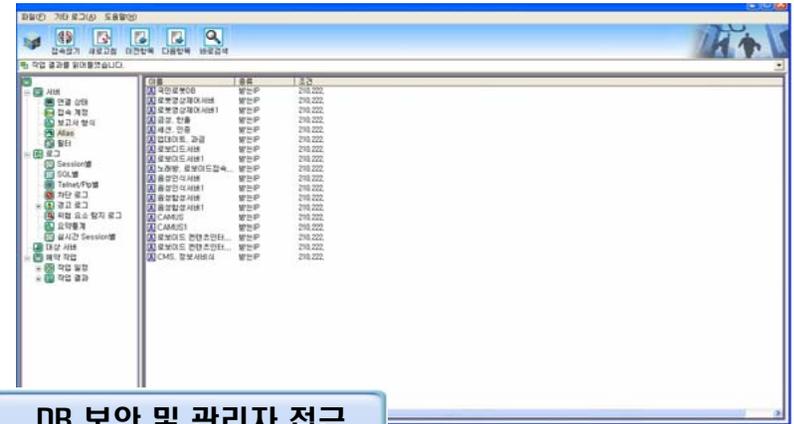
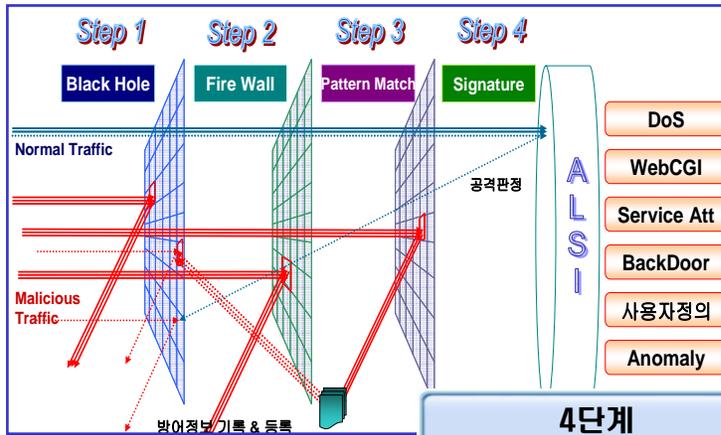


# URC 로봇 서비스플랫폼 구성요소



# URC 서버 시스템 보안 체계

침입탐지, 관리자 보안, 서버 관제 및 성능관리 시스템 구축을 통한 보안체계 필요



DB 보안 및 관리자 접근 관리 서버 구축

**시스템 보안체계**

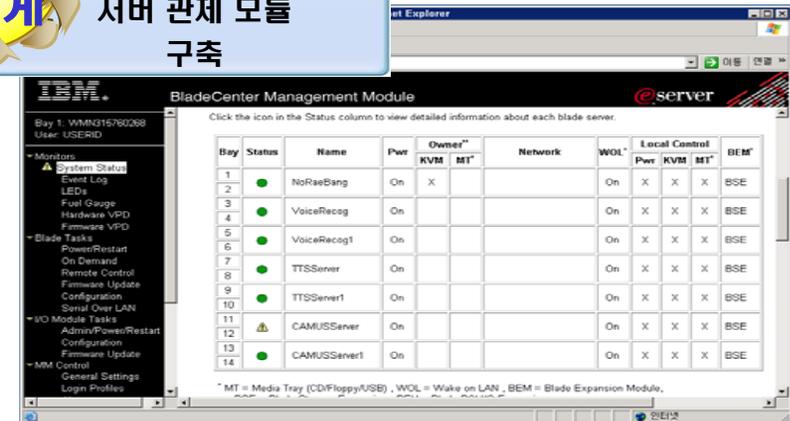
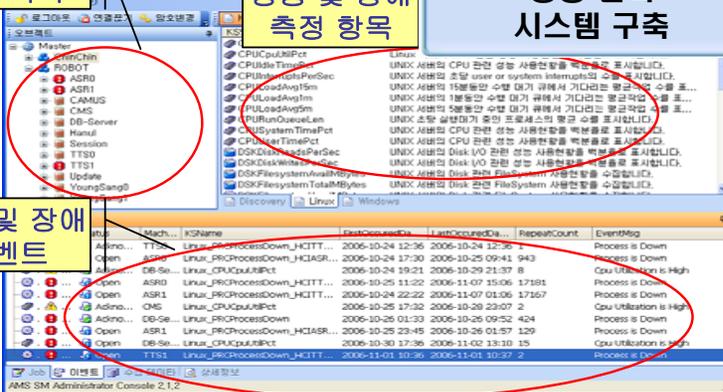
서버 관제 모듈 구축

관리 대상 서버 목록

성능 및 장애 측정 항목

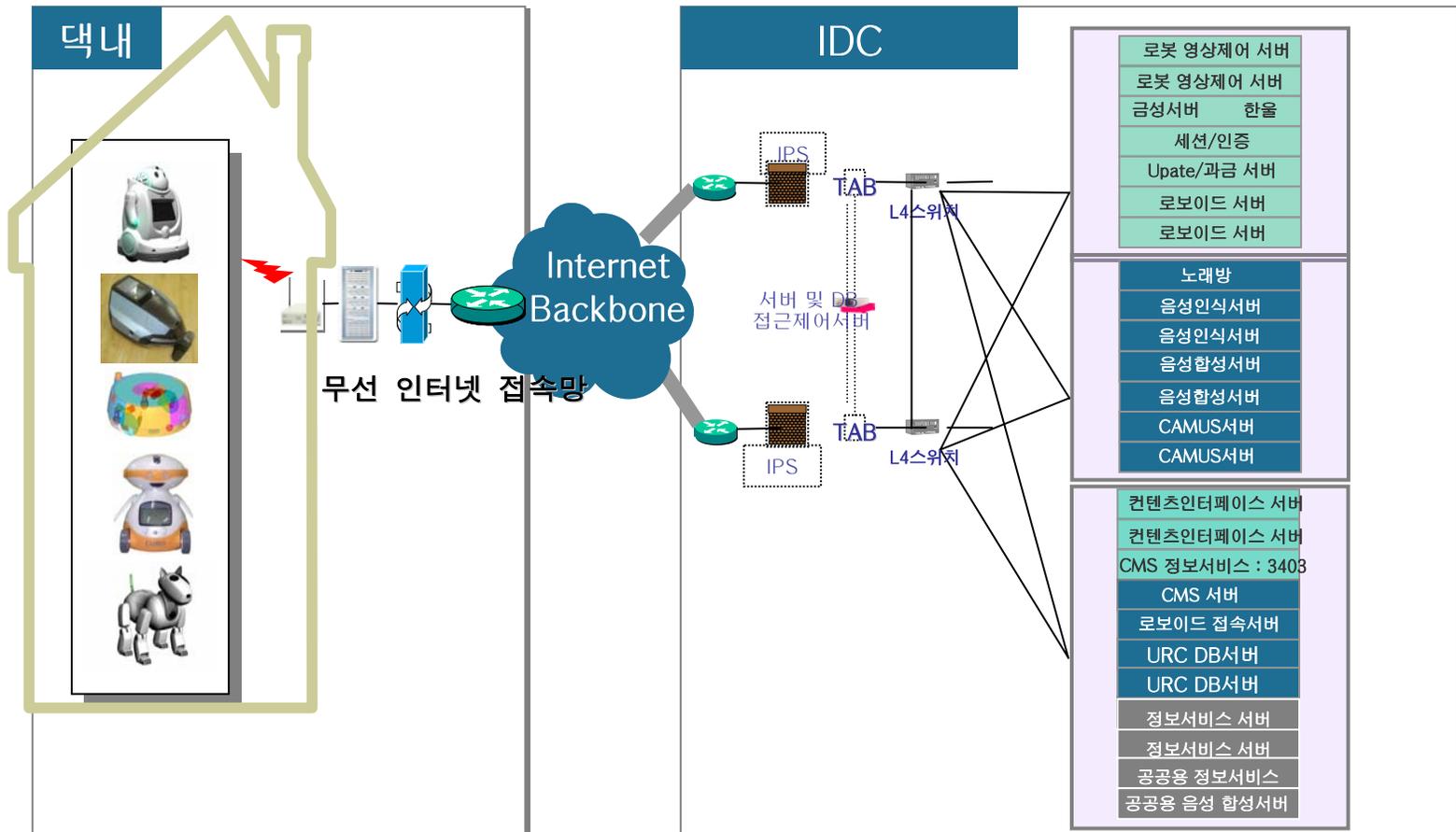
성능 관리 시스템 구축

성능 및 장애 이벤트



# 서비스 플랫폼 구축

안정적 운용을 위한 ISP의 IDC내 URC 로봇 서비스플랫폼 구축 및 운영

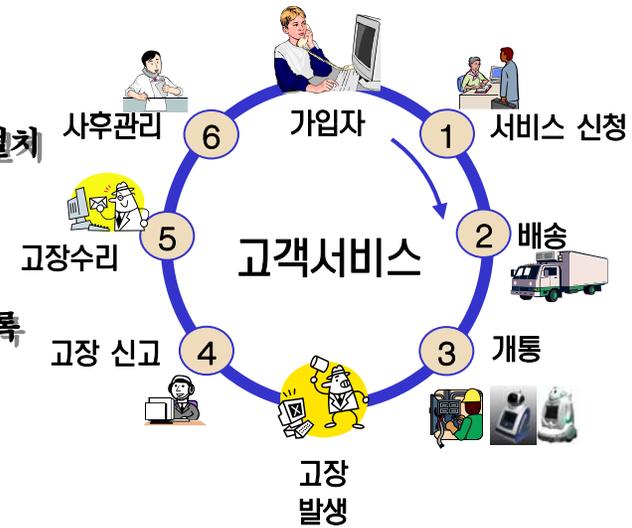


# 개통 및 AS 체계

로봇 신청, 배송, 개통, 고장 신고, 운용, A/S 및 사후관리에 이르는 One Stop 고객 서비스 체계 구축 필요

구분	플랫폼 사업자	로봇업체
개통	<ul style="list-style-type: none"> <li>회선 개통, 단말 개통</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>단말 개통 지원</li> </ul>
A/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>회선 고장 수리</li> <li>단말 응급복구, 단말 교체</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>단말 고장 수리</li> </ul>

- 회선 개통**
  - 기본적으로 기존 초고속인터넷을 활용하여 개통
    - 무선 커버리지 미확보 시 별도 회선 구성
  - 기존 초고속인터넷 모뎀 설치 위치에 AP를 설치
    - 무선 커버리지 미 확보시 AP를 최적의 장소(주사용 공간)에 설치
- 로봇 개통**
  - 사업자 전산시스템에 의한 로봇개통 처리
  - 설치 로봇의 네트워크 인증관련 선행 사항 처리
    - 시험사업용 로봇의 무선MAC 사전확보에 의한 MAC 인증 등록
  - 개통요원에게 설치메뉴얼 제작 배포
- 로봇 A/S**
  - 사업자 사내전산시스템에 의한 로봇A/S 처리
  - 로봇상담센터에서 고장접수후 고장시험, 고장수배 처리
  - 불량 로봇은 예비품으로 교체후 로봇업체에 수리 의뢰



# URC 서비스플랫폼 비전

URC 서비스플랫폼을 통해 FLC(Family Life Cycle) 변화에 따른 네트워크 로봇 서비스를 제공 가능  
즐거움을 주고, 정보를 제공하고, 가족과 함께하며, 업무를 도와주는 Total Convenience Service



## 로봇과 함께하는 생활

네트워크 청소 로봇 홈케어 개인비서 커뮤니티 신규 서비스



▶ 현재까지 시장에서 증명된 로봇의 Killer App.: 청소기 로봇

▶ 사용자들의 로봇에 대한 수요는?

(집안을 돌봐주고, 아이들의 공부를 도와주고, 애완동물을 보살펴 주며, 우울할 때 즐거움을 주고, 내가 궁금해 하는 것을 알려주는 로봇!)+

홈케어 서비스

학습보조 서비스

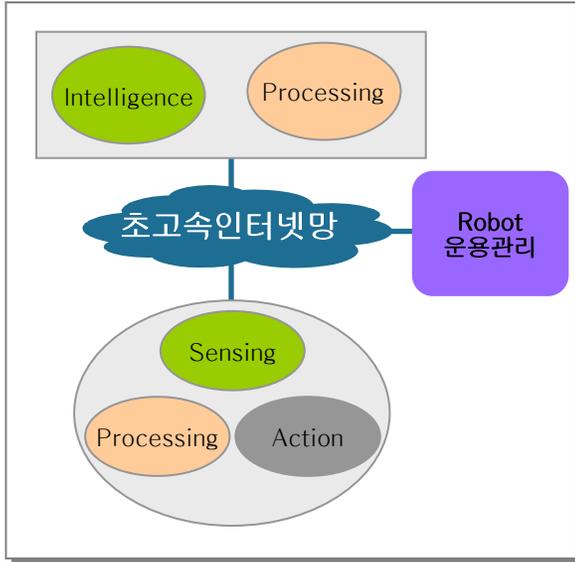
Pet-care 서비스

오락 서비스

개인비서 서비스

네트워크 청소 서비스

지속적인 서비스 발굴



네트워크로봇(URC)

### 상용화 기술 개발

로봇 서비스 플랫폼  
고도화 및 고객 니즈  
기반의 다양한 로봇  
컨텐츠 제공



로봇산업의 Blue Ocean 창출

- ▶ 다양한 생활편의형 로봇 공통 및 특화 서비스 개발
  - ⇒ 고객가치 혁신을 위한 고객 중심의 부가 서비스 개발
- ▶ 세계 최고 수준의 URC 로봇플랫폼 기술 개발
  - ⇒ 핵심 선도기반 기술개발로 세계 3대 지능형로봇 강국 기반 조성
- ▶ 상용 URC 로봇 서비스 플랫폼을 통한 범용 사업 환경 구축
  - ⇒ URC 서비스 보급 확산 및 활성화 기반 마련

감사합니다.