

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

구분	용도	응용 사례
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
	기타	군사용, 항공/우주, 초소형 의료로봇, 사회안전, S/W로봇 등

URC 로봇

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

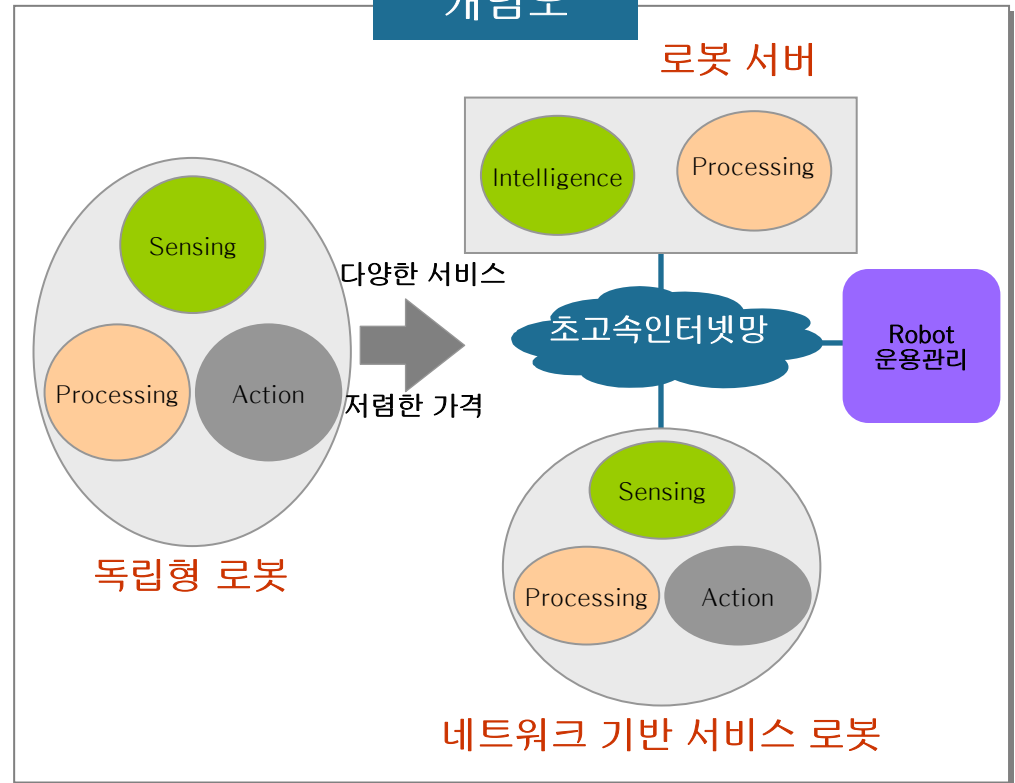
정의

- ▶ 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 컨텐츠 개발
- Killer Application / 서비스 개발

로봇 플랫폼

- 로봇 기능 개선 ⇨ 고객가치 제공
- 생활 필요 기능 실현

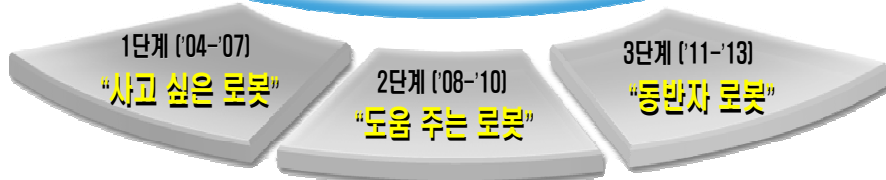
URC 로봇 사업 비전

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

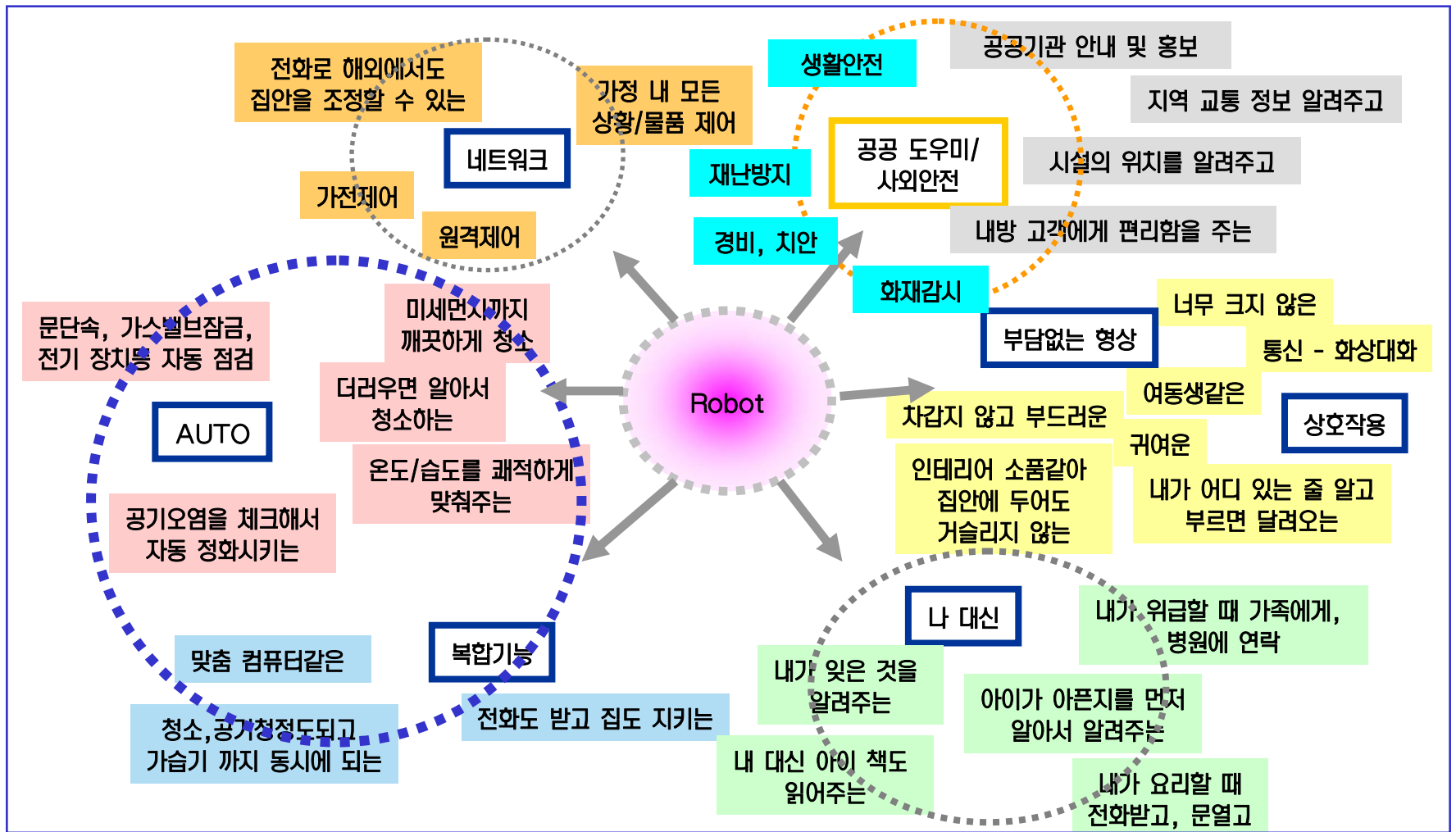


파급 효과

- ▶ 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 그렁구나	×	×	×	○	×
	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

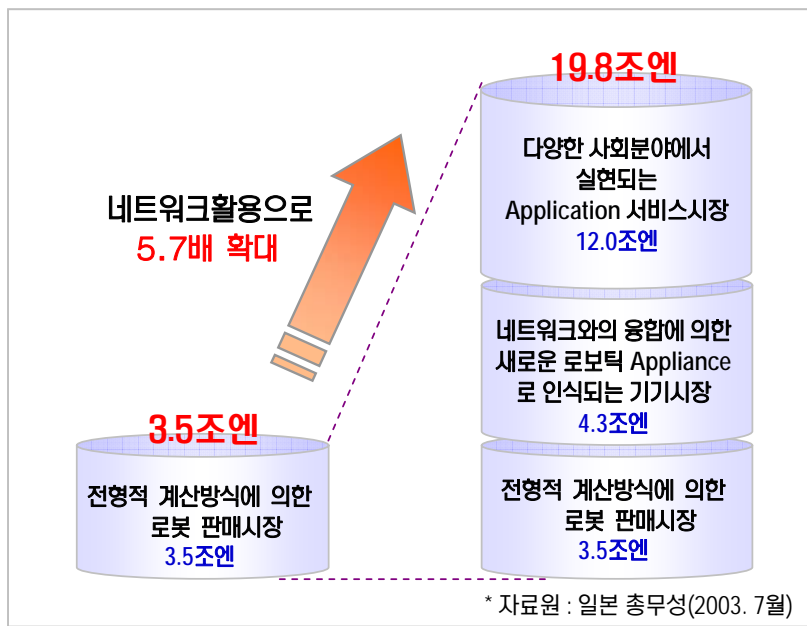
- ▶ 서비스/컨텐츠 및 부품소재 산업 육성
 - 교육, 정보, 가사, 홈케어, 안전, 오락 등 로봇에 특화되고 일상 생활에 필요한 다양한 생활형 서비스로 컨텐츠 산업 시장 확대
 - 서비스/컨텐츠 제공을 위한 서비스 플랫폼 등 각종 Tool 시장 매출 확대
 - 로봇 관련 핵심 부품 및 모듈 산업 육성
- ▶ 새로운 로봇시장 창출
 - 지능형 서비스 로봇 개발 보급으로 고객가치 제고와 함께 생활편의형 로봇시장 창출
 - 휴대폰, PDA 등에 한정된 다수의 컨텐츠/서비스 관련 산업에 지능형 서비스 로봇을 참여시킴으로써 새로운 부가시장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

인접 산업분야를 선도하고 고부가가치 창출

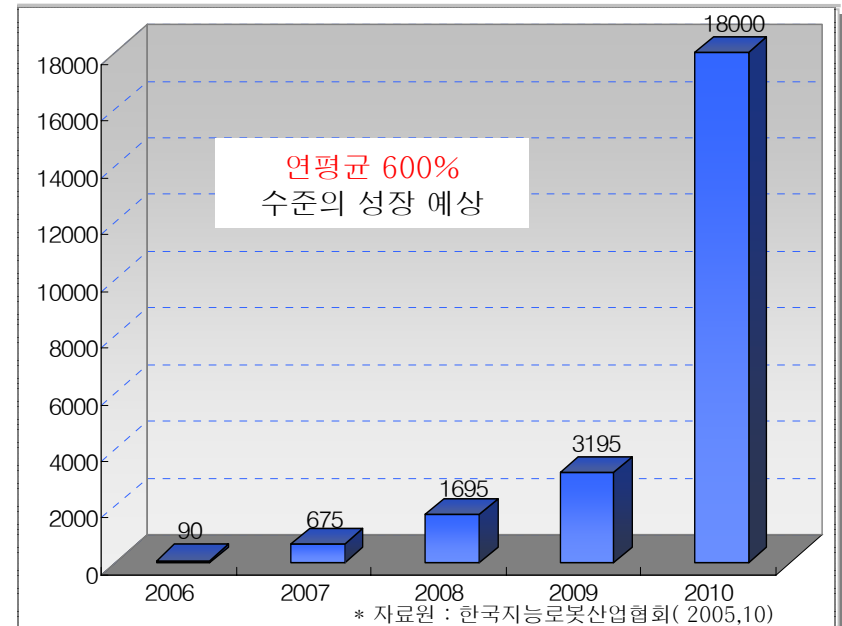
시장확대 효과

- 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

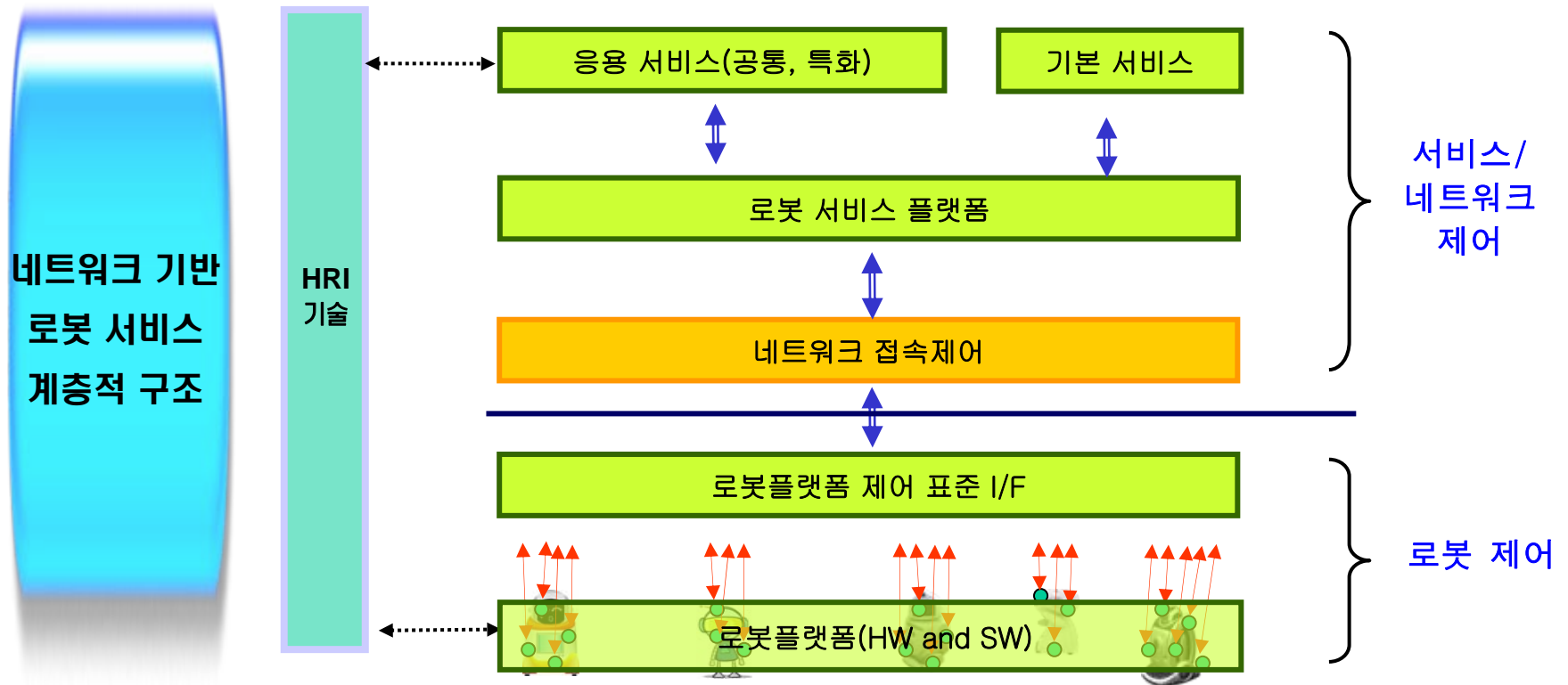
- 사전적 의미 → 어떤 목적을 위해 놓여진 단상이나 정치적 원칙. IT 관점에서 플랫폼 → “솔루션이나 콘텐츠가 개발될 수 있도록 제공되는 인터페이스의 집합”
- 플랫폼의 정의 : MS 워드나 스타크래프트 같은 응용 프로그램, 즉 어플리케이션(Application)이 실행될 수 있는 기술 기반
- 예제 : 윈도우 플랫폼, 리눅스 플랫폼, 자바플랫폼, 위피플랫폼, ..
- 플랫폼의 속성 : 다양한 어플리케이션이 실행되거나 상호작용하는 기반 또는 환경을 제공하며, 이를 위해 플랫폼은 표준 API(Application Program Interface)를 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

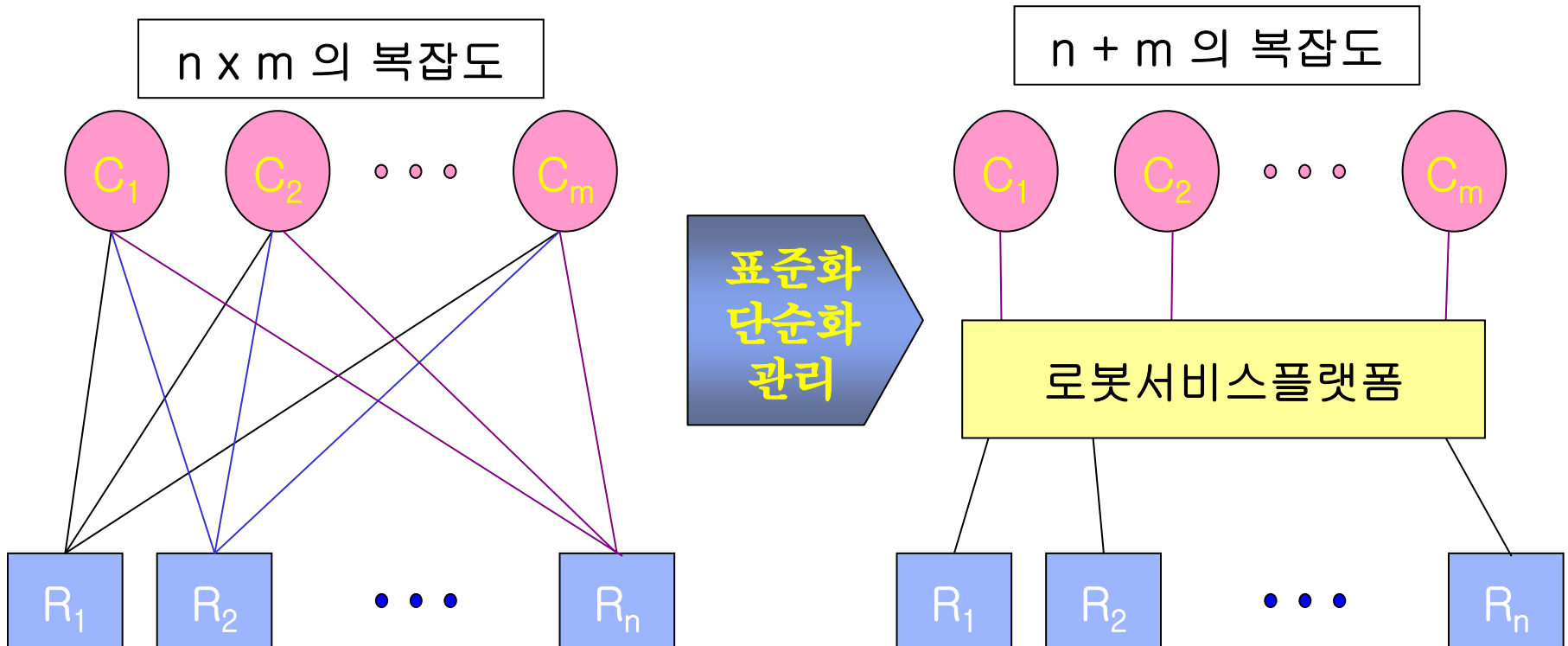
URC 로봇 계층적 구조

- 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



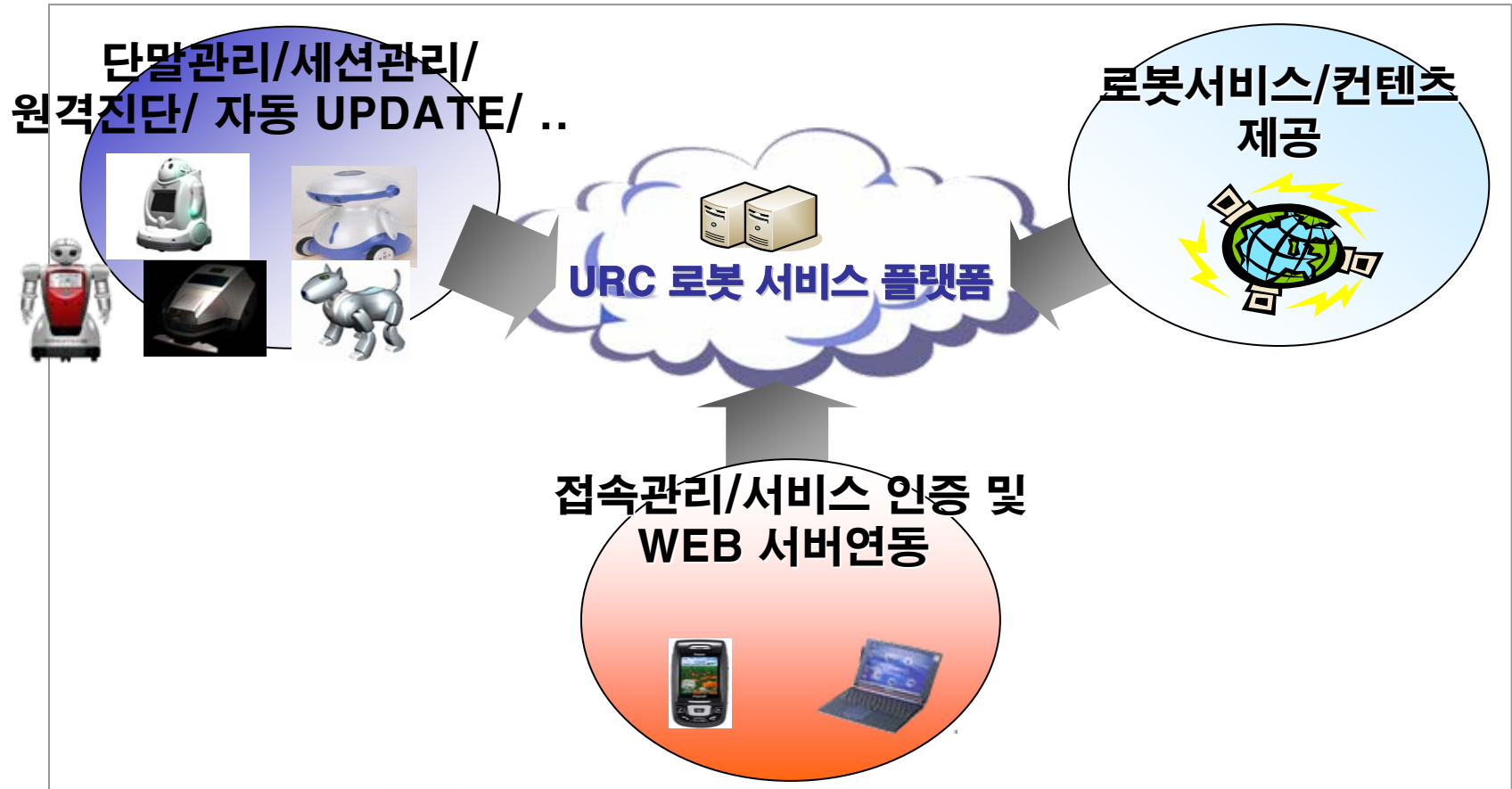
1. 네트워크 기반(URC)로봇 개요
2. URC 로봇 서비스플랫폼 요구사항
3. URC 로봇 서비스플랫폼 기술

- 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



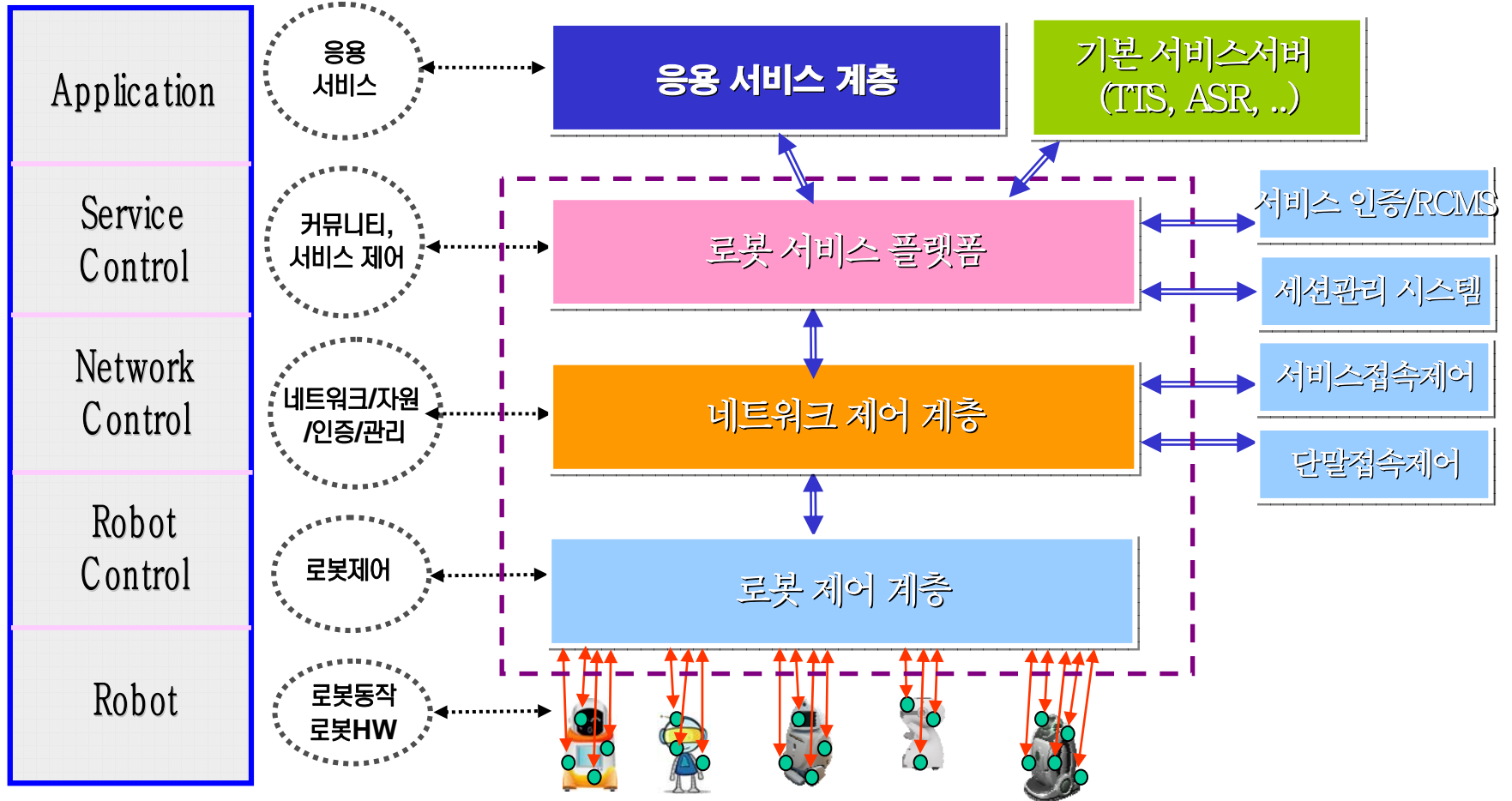
주요 기능

- 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, ...

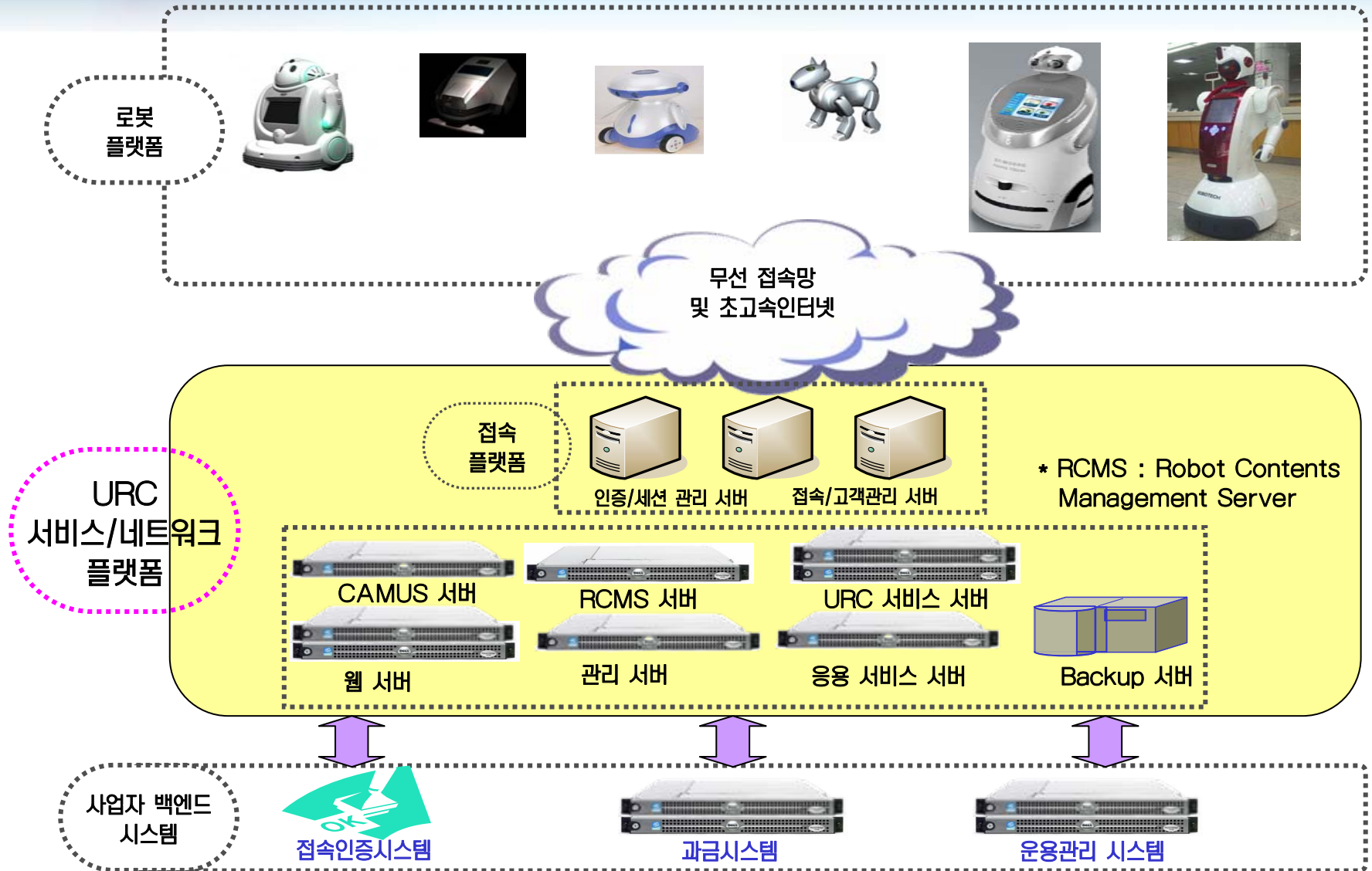


URC 로봇 계층적 구조

- 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

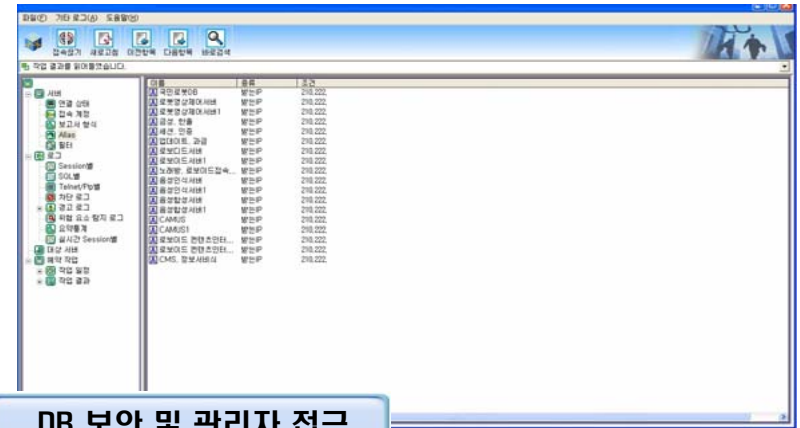
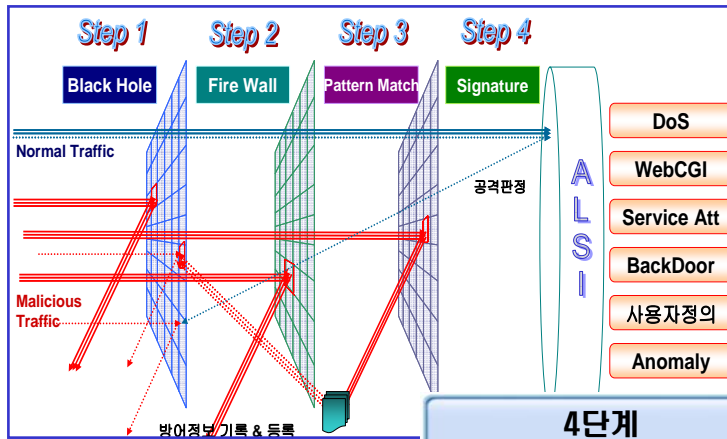


URC 로봇 서비스플랫폼 구성요소



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



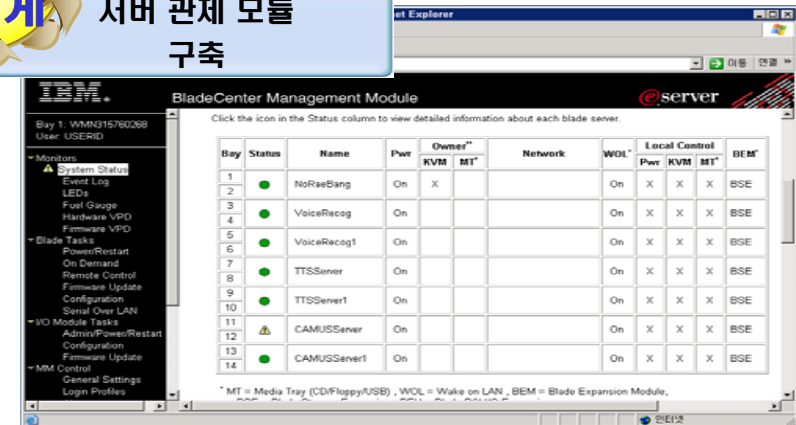
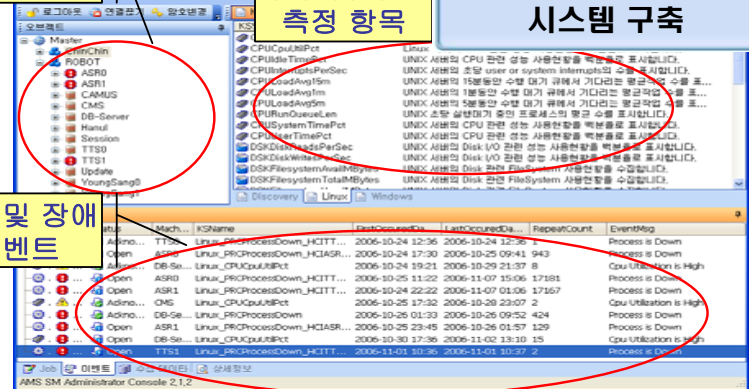
서버 관제 모듈 구축

관리 대상 서버 목록

성능 및 장애 측정 항목

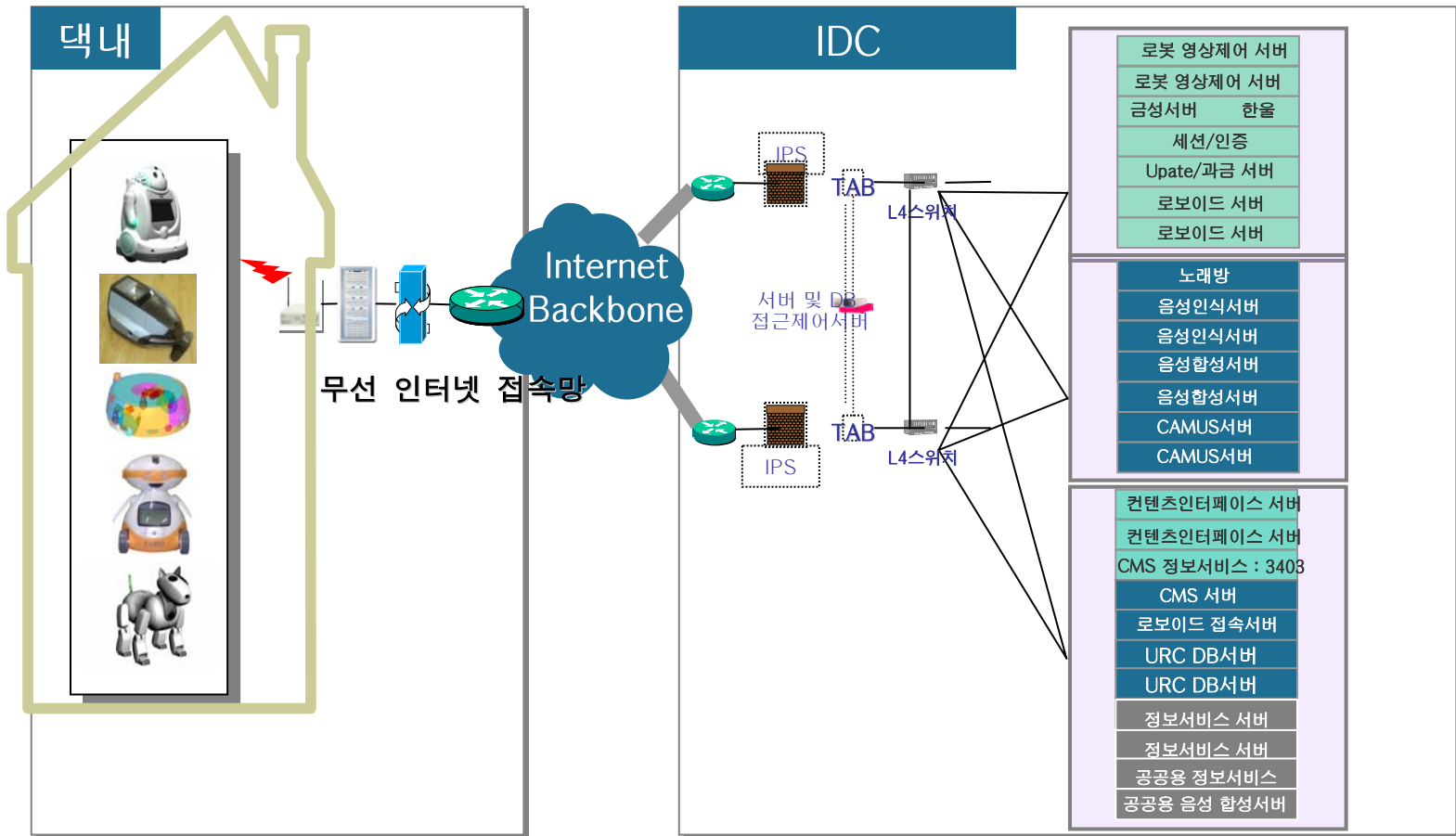
성능 관리 시스템 구축

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

회선 개통

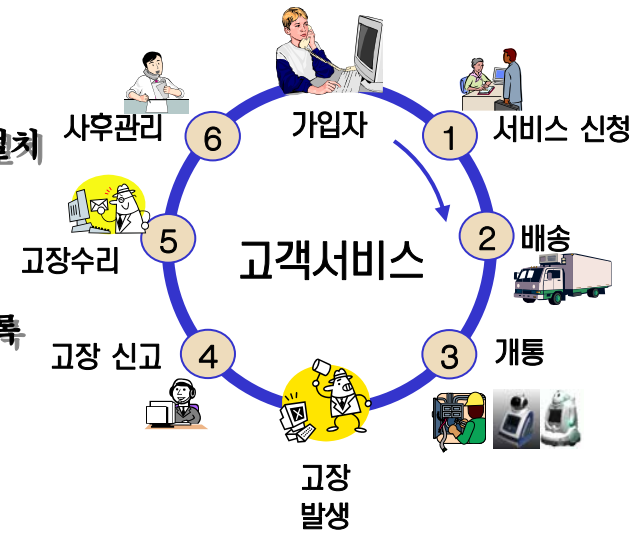
- 기본적으로 기존 초고속인터넷을 활용하여 개통
 - 무선 커버리지 미확보 시 별도 회선 구성
- 기존 초고속인터넷 모뎀 설치 위치에 AP를 설치
 - 무선 커버리지 미 확보시 AP를 최적의 장소(주사용 공간)에 설치

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



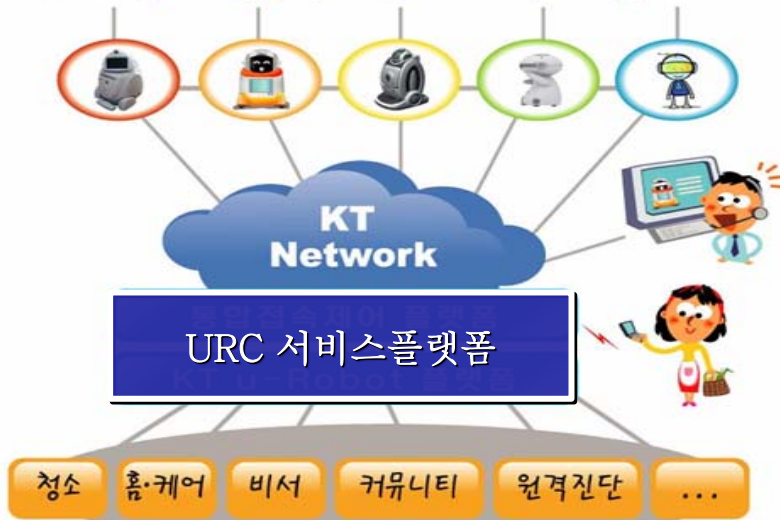
URC 서비스플랫폼 비전

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

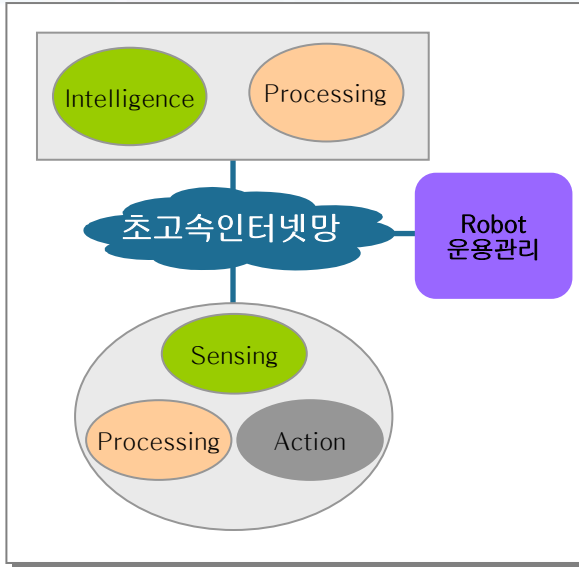
Pet-care 서비스

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.