

사례 발표

KT의 CBD S/W 개발 및 적용 사례

박창섭¹⁾ 연승호²⁾ 박현규³⁾ 김문규⁴⁾

목 차

1. 서 론
2. 본 론
3. KT의 CBD S/W 개발 적용 사례
4. 결 론

1. 서 론

인터넷 기반의 정보시스템을 구축이 일반화 되었고, 정보 서비스 환경이 과거에 비하여 상당히 짧은 시간 내에 구축하도록 요구하고 있고 또한, 수요자의 요구 또한 시시각각 빠르게 변화되고 있다. 이에 따라 다양하게 변화되는 수요자의 요구를 빠른 시간 내에 비즈니스와 연계시켜 서비스에 반영하는 개발 방법으로 CBD라는 IT 패러다임이 부각되고 있다. 현재의 주문형 개발에서 S/W 생산성과 품질의 획기적인 변화를 제시하는 CBD는 과거의 일반 전자 부품들이 IC로 집적화되어 유통되고, 부품 교체에 의하여 수리하듯이 검증 받은 컴포넌트를 조립 및 대체함으로써 구축 비용을 줄이고, 시스템 전체의 품질확보와 함께 S/W 부품 교체를 통해 재활용 효과를 높일 수 있게 되어 IT 자원을 절약하고 시스템의 유지 보수를 용이하게 할 수 있게 되어 S/W 산업에서 중요한 역

할을 할 것으로 예상된다[1].

1.1 S/W 개발 방법의 진화

프로그래밍 언어나 개발 형태가 진화됨에 따라 S/W 개발 방법들이 시대에 따라 <표 1>에서와 같이 진화되고 있음을 볼 수 있다. 1980년부터 1990년까지 유행했던 구조적/정보공학 방법론은 단위 프로세스에 대한 이해가 용이하였으나 자주 발생하는 프로세스 변경에 대처하기에는 어려움이 있다. 객체지향 방법론은 표준화된 UML(Unified Modeling Language)을 사용하여 요구사항을 수용하고 변경에 대하여 대처할 수 있으나 반복적 개발주기를 채택하지 않아 수용에 한계가 있으며 구현에 의존한 개발 방법론이라 할 수 있다.

컴포넌트 기반 개발방법론은 전체 아키텍처를 중심으로 개발하고 반복적 주기로 위험을 최소화하고 재사용을 고려한 CBD S/W 컴포넌트를 설계 및 개발방법론이 많은 관심을 갖고 기본적으로 도입을 추진하고 있는 단계임을 알 수 있다.

2. 본 론

2.1 CBD S/W 개발 기술

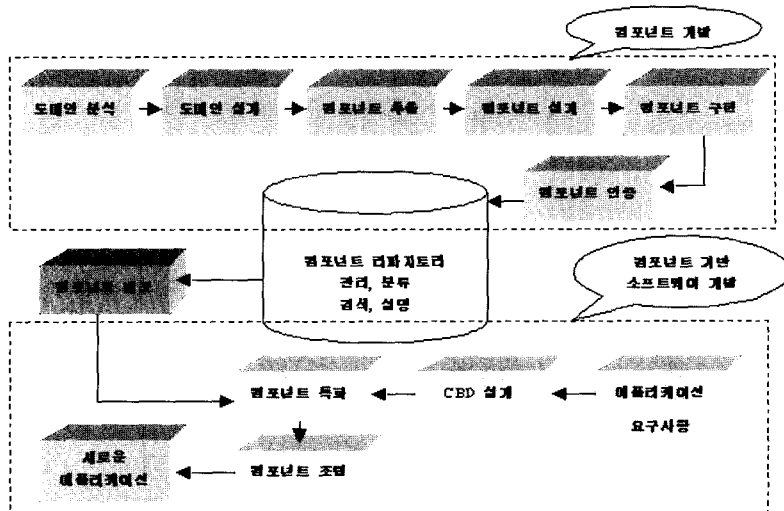
1) KT 서비스개발연구소 플랫폼연구팀
 2) KT 서비스개발연구소
 3) KT 서비스개발연구소 전임연구원
 4) KT 서비스개발연구소 플랫폼연구팀장

<표 1> S/W 개발 방법론

개발 방법론	구조적 방법론	정보공학 방법론	객체지향 방법론	CBD 기반 방법론
연대	1960~1980년대	1980~1990년대	1990~2000년대	1990중반~현재
주요모형	프로세스(기능)	데이터	객체	컴포넌트
대표적 사용 언어	Fortran, COBOL, C	VisualBasic, PowerBuilder	C++, Java	C#(COM+), Java(EJB)
프로그램 특징	학습용이 보편적 활용	안정된 개발방법론	실세계 개념모형 UML 사용확산	적기개발 개발비용 감소
방법론 특징	<ul style="list-style-type: none"> - 단계별 Waterfall 방식 적용 - 단위 프로세스 이해 용이 (프로세스간 추적 곤란) - 메인프레임 환경 - 단위업무 전산화 - S/W 공학 태동 	<ul style="list-style-type: none"> - 전사규모의 정보시스템 - 클라이언트/서버 - 사용자 중심개발 - 통합 CASE 	<ul style="list-style-type: none"> - 추상 개념을 객체로 정의 - 구현 의존적 개발 중심 - 프로세스 변경요구 수용 한계 - 표준화된 UML적용 가능 - Round-Trip CASE 	<ul style="list-style-type: none"> - 아키텍처중심 개발 - 반복적 개발 주기 - 재사용을 고려한 설계 비즈니스 기능단위 컴포넌트 - .NET 기반기술 - J2EE기반 기술 - 웹서비스 기술 - 기존시스템 재활용

CBD S/W 컴포넌트를 개발하는 목적이 서비스를 위한 것인가 또는 순수 컴포넌트를 개발하여 재활용하기 위한 것인가에 따라 절차 및 방법론이 (그림 1)과 같음을 볼 수 있다. 순수한 컴포넌트 개발은 일괄적으로 단위 컴포넌트로만 개발되거나 컴포넌트 기반 S/W 개발에 있어서 세분화된

기능으로 나눈 단위를 컴포넌트로 구현하는 것에 따라 접근하는 개념이 달라질 수 있다. 일반적인 개발 단계는 도메인 분석, 도메인 설계, 컴포넌트 추출, 컴포넌트 설계, 컴포넌트 구현, 컴포넌트 인증 순서로 진행된다. 컴포넌트 기반 소프트웨어 개발은 컴포넌트 추출, CBD 설계, 애플리케이션 요구사항, 컴포넌트 포럼, 새로운 애플리케이션 순서로 진행된다.



(그림 1) CBD S/W 컴포넌트 개발

기 위하여 컴포넌트 리파지토리에 저장되는 단계로 이루어진다.

2.2 CBD 성숙도 모델

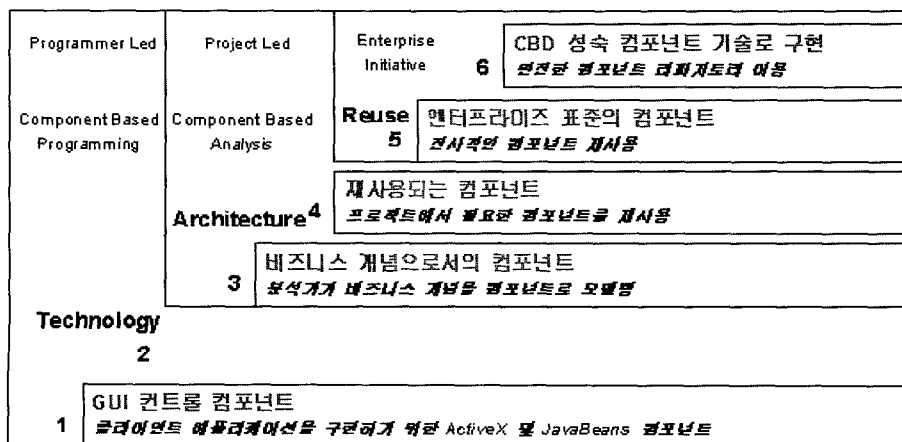
CBD를 특정 기관 내에서 적용하는 성숙도를 Butler Group 자료에 의하면 (그림 2)와 같이 6 단계로 구분하였다. 1단계, GUI 컨트롤 컴포넌트 단계로서 클라이언트용 애플리케이션을 구현하기 위한 ActiveX나 JavaBeans 컴포넌트 개발 수준, 2단계, 구현개념으로서의 컴포넌트 단계로서 프로그래머와 설계자가 코드 구현을 컴포넌트로 구조화하여 개발하는 수준, 3단계, 비즈니스 개념으로서의 컴포넌트 단계로서 분석가가 비즈니스 개념을 컴포넌트로 모델링하는 수준, 4단계, 재사용되는 컴포넌트 단계로서 프로젝트에서 필요한 컴포넌트를 재사용하는 수준, 5단계, 여러 부문에 사용될 수 있는 엔터프라이즈 표준의 컴포넌트 단계로서 전사적인 컴포넌트 재사용 수준, 6단계, CBD 성숙 컴포넌트 기술로 구현하는 단계로서 완전한 컴포넌트 리파지토리를 이용하는 수준으로 검증된 컴포넌트를 유통할 수 있는 단계로 정의할 수 있다.

2.3 CBD 적용과 재활용 효과

CBD 는 1~2회 프로젝트를 수행을 통해 단기적으로 대규모 효과를 기대하기는 어려우며 반복적인 프로젝트를 통해 재사용 컴포넌트 라이브러리를 축적함과 비례하여 CBD 효과가 나타난다. (그림 3)은 CBD 도입 비용과 개발기간의 상관관계를 개념적으로 나타낸 것으로 처음 수행하는 프로젝트A에서는 효과가 없지만 B, C, D로 축적되면서 개발기간의 단축과 비용이 절감되는 것을 볼 수 있다.

적용 사례를 보면 미해군의 RNTDS (Restructured Naval Tactical Data Systems)에 적용하여 시스템 개발 관리비의 26%를 절감하고 Raytheon 미사일 시스템 부문에 50%의 생산성을 향상하였으며, Magnovox FFSP(Force Fusion System Prototype) 개발기간을 20% 단축하는 효과가 있었다. 전사적으로 CBD 방법론을 적용한 곳은 CGE&Y, Deloitte Consulting, CBSi, WM-Data 등이 있음을 제시하고 있다.

국내에는 대표적으로 수출입은행에서 차세대 종합전산망 시스템 구축 프로젝트를 CBD 방법을



(그림 2) CBD 성숙도 모델

이용하여 구축하였고 정통부에서 해마다 10여개 이상 컴포넌트 관련 프로젝트를 공모하여 수행하고 있다. 재사용 비율이 50%이상일 때 40% 정도의 개발비용 절감 효과가 있다는 보고가 있고, Gartner Group 자료에 의하면 미국 기업 중에 2002년도에 40% 프로젝트가 CBD 를 적용하였으며, 2006년도에는 65%까지 상향될 전망으로 예측하였다[1][4].

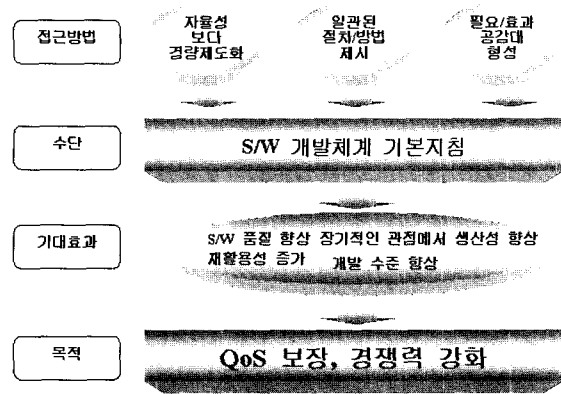
3. KT 의 CBD S/W 개발 적용사례

모든 프로젝트를 CBD에 의하여 개발 및 구축하는 것은 올바른 접근 방법이라고 할 수 없다. 시스템의 특성이나 유지보수 및 Time-to-market에 따라 적절한 개발 방법을 선택하는 것이 적합할 것이다. 다만 S/W 개발 조류에 따라 위의 내용들에서 거론한 바와 같이 현재까지 가장 진보된 개발 방법으로서 CBD에 의한 S/W 컴포넌트를 개발하는 것이 KT 내에서 체계적이면서 장기적으로 적용했을 경우 표준화된 결과물과 품질 높은 서비스, 유지보수 용이, 자산으로서 가치부여 등에 도움이 될 것으로 예상되어 서비스개발연구소 내에서 시범 적용하려는 계획을 추진하고 있다

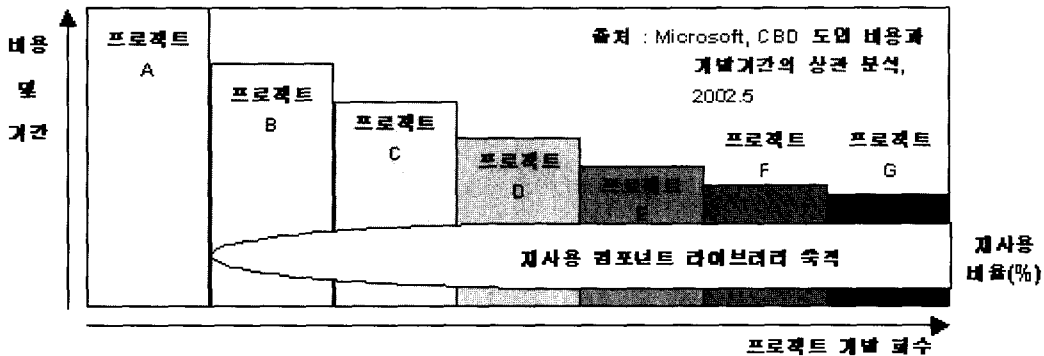
[2][3].

3.1 S/W 개발체계 기본 지침

연구소내에서 수행되는 S/W 개발과 관련하여 (그림 4)와 같이 효과적인 연구소 S/W 개발 체계를 제시함으로써 S/W 개발 절차 정립, 개발 결과의 공유 강화, 후속 개발시 개발 효율성 확보, 개발 결과물의 사후 관리 체계 강화를 목표로 하며 궁극적으로는 S/W 개발 결과물의 재활용 강화를 통한 연구소 S/W 개발 결과물의 자산화 및



(그림 4) S/W 개발체계 가이드라인 개념



(그림 3) 프로젝트 수행과 개발비/ 기간의 상관관계

경쟁력을 극대화하고자 한다.

3.1.1 적용범위

연구소에서 추진하는 서비스, 솔루션 등의 S/W 개발(자체개발, 용역개발, 공동개발)에 대하여 포괄적으로 적용(예외사항 적용)한다.

3.1.2 적용방침

개발언어는 부득이한 경우를 제외하고는 객체지향 언어의 사용을 원칙으로 하며 S/W개발 모델링 수행시 UML 언어를 사용하여 기본 다이어그램을 결과로 산출한다.

3.1.3 결과물 등록

S/W 개발 결과물 및 해당 기술문서는 KT-CRS에 등록한다.

3.1.4 방법론 적용

2003년도에는 시범 프로젝트에 KT-CBD 방법론을 적용하고, 해당 결과에 따라 적용 범위를 조정하여 수행한다.

3.1.5 외주 개발 프로세스 개선

발주부서는 주무부서에서 본 기본지침의 적용 적절성을 검토할 수 있도록 관련 자료를 제시하고, 발주문서 결재 시 주무부서장의 협조를 받아 처리한다. 또한 제안서 심사 시에 개발부서는 주무부서 참여를 요청할 수 있다.

3.2 S/W 개발체계 환경 구축

KT서비스개발연구소 내에서 수행되는 S/W 개발과 관련하여 CBD를 적용하는 것을 유도하기 위하여 (그림 5)와 같이 KT-CBD 방법론 개발, KT-CRS시스템 개발, CBD Case Tool 선정을 통하여 가장 기본적인 환경을 구축하여 개발자들이 개발하고 활용하는데 불편함이 없도록 하였다.

3.2.1 KT-CBD 방법론 개발

CBD 개발 방법론으로는 Catalysis, Advisor (CBD96), UML Component, MARMI-III, MSF/CD, CDP, MCP, RUP, CVA 등이 있다. 개발 프로세스로 RAP(Rapid Application Prototyping)는 기존의 방법론들이 분석이 완전히 종료된 후에 설계 단계를 수행하는 방식에서 분석/시스템 설계/외부설계를 동시에 수행하는 방법으로서 XP(eXtreme Programming), DSDM(Dynamic System Development Method) 등이 있다. RUP, MARMI-III 등의 장점과 기존 KT 내에서 개발하여 사용되어 오던 KT-SESOP의 장단점을 반영한 KT-CBD 방법론을 개발하여 CBD를 적용하는 프로젝트의 방법론으로 활용할 수 있도록 하였다[2].

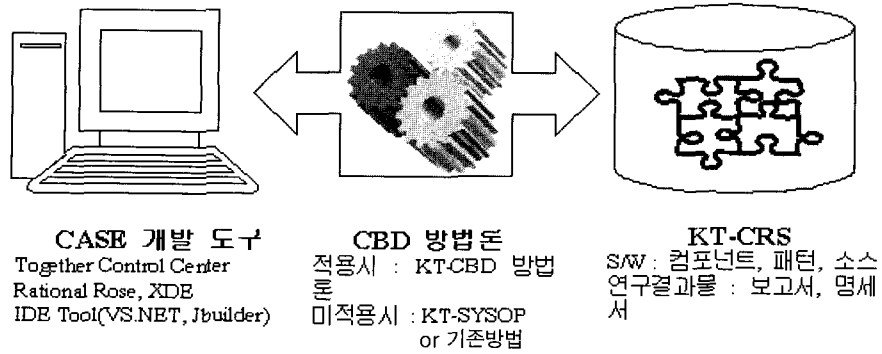
3.2.2 KT-CRS 시스템 개발

컴포넌트뱅크, 엔쓰리소프트 등이 운영하는 유통시스템의 리파지토리와는 성격이 다르나 KCSC에서 운영하는 컴포넌트 정보시스템과는 유사한 성격을 띄고 있다. KT-CRS(Component Repository System)는 S/W 컴포넌트뿐만 아니라 개발에 관련된 도큐먼트와 중간 산출물들을 등록할 수 있도록 설계하였으며 1차적으로 인트라넷용으로 개발하여 구축하였다[3].

3.2.3 개발 도구

CBD S/W 컴포넌트를 개발하기 위해서는 UML을 지원하며 컴포넌트를 개발하는데 용이한 개발 도구들을 비교 분석하여 가장 경쟁력이 있는 개발툴을 선정하였다. 다른 개발 도구에서 요구분석한 결과물들도 XMI라는 표준 인터페이스 포맷을 통해서 활용할 수 있어 개발 도구는 권장 사항으로서 활용되고 있다.

3.3 CBD S/W 개발 및 적용 성공 요인



(그림 5) S/W 개발 체계 환경 구축

S/W 개발과 관련하여 CBD S/W 컴포넌트 부문을 발전시키기 위해서는 CBD기술역량 확보, 재사용 S/W 컴포넌트 제작을 위한 도메인 지식 확보, S/W 재사용 체제 확립을 위한 활동 강화, 개발조직의 CBD 전환, CBD S/W 컴포넌트의 보유 등이 필요하다.

3.3.1 CBD 기술역량 확보

재사용 컴포넌트를 정의할 수 있는 역량을 갖춘 S/W 아키텍처, CBD 프로세스 및 방법론 설계를 위한 S/W 프로세스 엔지니어, Tool/플랫폼 기술 전문가의 양성이 있어야 지속적으로 확충할 수 있다.

3.3.2 재사용 S/W 컴포넌트 제작을 위한 도메인 지식 확보 방안

표준화 동향에 대한 모니터링과 산.학.연 협동에 의한 연구 집단을 조성하여 상호 협조 체제로 발전시킨다.

3.3.3 S/W 재사용 체제 확립을 위한 활동 강화

CBD/Reuse 조직 결성하여 조직 차원의 재사용 범위를 확대하고, 기업간 업무 프로세스를 정형화하며, 컴포넌트 리파지토리를 제공하여 재사용할 수 있는 환경을 구성한다.

3.3.4 개발조직의 CBD 전환

표준 모델링과 방법론 및 개발 도구를 활용하고,

컴포넌트 및 아키텍처 사례분석과 S/W 패턴을 지속적으로 연구함으로써 컴포넌트의 품질을 향상한다. 또한 재사용성 확장을 위한 지속적인 개선 노력이 필요하다.

3.3.5 컴포넌트 보유 및 유통

조직 내/외부적으로 재사용 가능한 컴포넌트를 확보하고, 표준화 분류기법에 따른 컴포넌트 카탈로그를 작성하여 개발 시에 활용할 수 있도록 한다. 향후, 컴포넌트 조립 생산체제에 대비하여 공동 컴포넌트의 개발 및 컴포넌트뱅크 구축을 통한 CBD S/W 컴포넌트 보유 및 유통 활성화에 대비해야 한다.

4. 결 론

S/W컴포넌트 기술은 재사용의 규모가 작은 공통 컴포넌트 중심에서 규모가 큰 아키텍처 및 개별적인 서비스들을 연계하여 새로운 통합서비스를 제공하는 웹서비스 기술로 발전하는 추세다. 부서간 업무 통합 기업 내/외부 파트너, 공급자, 소비자들이 광범위한 네트워크를 통해 연결된 서비스를 중심으로 다양한 접근방식이 허용되고 있다. 경쟁에서 성공하기 위해 적시적용(Time to Market)과 변화에 적응하기 위한 융통성(Flexibility), 네트워킹 및 통합을 위해 상호 운

용성(Interoperability), 오류와 위험의 감지 및 방지를 위해 고품질의 S/W를 개발하기 위한 방안의 하나로 떠오른 CBD S/W 컴포넌트 기술을 분석하고 개념적인 타당성을 제시하고, 연구소내에 실제로 S/W 개발체제로 시범적용하는 제도를 도입하였다.

또한, KT 내의 S/W 개발 자원을 CBD S/W 컴포넌트 형태로 지속적으로 개발하여, CBD 레포지토리를 사내·외적으로 이용 및 유통센터를 운영할 경우에 충분히 수익성 있는 비즈니스 모델로 가능하나, CBD S/W의 개발 및 적용하는 것은 단기간에 성공을 기대하기 보다는 중장기적으로 지속적인 CBD S/W의 유지보수가 요구되는 분야라고 사료된다.

참고문헌

- [1] S/W 컴포넌트 산업발전 종합계획(안), 정보통신정책국, 2002.6
- [2] KT-CBD 방법론, KT 서비스개발연구소, 2002.12
- [3] KT-CRS 개발보고서, KT 서비스개발연구소, 2002.12
- [4] Microsoft, CBD 도입의 비용과 개발기간의 상관 분석, 2002.5
- [5] 최근 CBD 동향과 사용자 기관의 CBD 도입 전략, 박준성, KCSC, 2002.7
- [6] <http://www.componentsource.com>
- [7] <http://www.componentnews.co.kr>
- [8] <http://www.cbdiforum.com/>
- [9] <http://www.component.or.kr/>
- [10] <http://www.compoins.com/>

저자약력



김문규

1974년 숭실대학교 전산학과 및 정보과학대학원 졸업
 1974년 한국과학기술연구소(KIST) 전자계산실 입소
 1979년 KIST 부산사무소 소장, S/E 부장
 1988년 KIST 시스템공학센터(SERI) 강남분소 소장
 1994년 한국통신(KT) 소프트웨어연구소 교육훈련팀장
 1995년 KT 정책개발총괄팀장, 전산기획국장
 2001년 KT 멀티미디어연구소 정보보호연구팀장
 2002년- 현재 KT 서비스개발연구소 플랫폼연구팀장 (경영직)
 관심분야 : e-Learning, e-Security, 차세대 서비스플랫폼
 이 메 일 : mkkim@kt.co.kr



연승호

1985년 충북대학교 컴퓨터공학과 학사
 1988년 충북대학교 컴퓨터공학과 석사
 1988년-90년 LG 연구소 근무
 2000년 충북대학교 컴퓨터공학과 박사
 1990년-현재 KT 서비스개발연구소 근무
 관심분야 : 인터넷 서비스 플랫폼, CBD, 정보보호
 이 메 일 : shyeon@kt.co.kr



박창섭

1995년 한국과학기술대학 전산학과(학사)
1997년 한국과학기술원 전산학과(석사)
2002년 한국과학기술원 전기전산학과(박사)
2002년~현재 KT 서비스개발연구소 플랫폼연구팀
관심분야: Business Intelligence, XML, CBD
e-mail: cspark0@kt.co.kr



박현규

1996년 연세대학교 전기공학과
1998년 연세대학교 전기공학과 석사
1999년 ~ 현재 KT 서비스개발연구소 전임연구원
관심분야 : SSO, CBD개발툴, MPEG
이 메 일 : autosys@kt.co.kr