



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

공 학 석 사 학 위 논 문

소규모 사업장을 위한 IT 자산관리 자동화 시스템의 설계 및 구현



2016년 7월

부 경 대 학 교 산 업 대 학 원

컴 퓨 터 공 학 과

이 원 범

공 학 석 사 학 위 논 문

소규모 사업장을 위한 IT 자산관리 자동화 시스템의 설계 및 구현

지도교수 여정모

이 논문을 공학석사 학위논문으로 제출함



2016년 7월

부 경 대 학 교 산 업 대 학 원

컴 퓨 터 공 학 과

이 원범

이원범의 공학석사 학위논문을 인준함

2016년 7월 22일



주 심 이학박사 박홍복 (인)

위 원 공학박사 윤성대 (인)

위 원 공학박사 여정모 (인)

목차

I. 서론.....	1
II. 관련연구.....	4
2.1 ITIL (IT Infrastructure Library)	4
2.1.1 ITIL V3	5
2.1.2 ITIL V2	7
2.1.3 구성관리	10
2.1.4 변경관리	14
2.2 소프트웨어 자산관리	16
III. 시스템 설계.....	18
3.1 시스템 설계 순서	18
3.2 업무흐름 분석	18
3.3 시스템 구성	20
3.4 프로세스 구성	23
3.4.1 등록 프로세스 설계	23
3.4.2 변경 프로세스 설계	24
3.4 데이터베이스 설계	24
IV. 시스템 구현.....	26

4.1 시스템 환경	2 6
4.2 구현 화면.....	2 6
4.2.1 기준정보 등록.....	2 6
4.2.2 하드웨어 관리	2 8
4.2.3 소프트웨어 관리.....	2 9
V. 비교 및 분석	3 0
VI. 결론	3 2
VII. 참고문헌.....	3 4

표 목차

[표 1] ITIL 역사.....	5
[표 2] ITIL V3의 영역	6
[표 3] Service Support 영역의 프로세스.....	9
[표 4] 구성관리의 기본활동.....	10
[표 5] IT자산관리와 ITIL의 구성관리의 차이	11
[표 6] 변경관리의 기본활동.....	14
[표 7] IT자산관리 시스템 요건.....	19
[표 8] 시스템 개발 사양.....	26
[표 9] 제안시스템과 기존시스템의 기능 비교.....	30

그림목차

[그림 1] IT시스템 증감 대비 IT관리인력 변화	2
[그림 2] IT자산 운영 관리 애로사항	3
[그림 3] ITIL V3 프로세스.....	7
[그림 4] ITIL 서비스 프로세스 구성	8
[그림 5] 자산관리시스템, ITSM Life Cycle	13
[그림 6] 단순변경 수행 흐름도.....	15
[그림 7] 시스템 설계 순서도	18
[그림 8] IT자산 관리 업무 흐름도.....	20
[그림 9] IT자산관리 자동화 시스템 구성도.....	21
[그림 10] IT자산관리 프로그램 기능분할도.....	22
[그림 11] 등록 프로세스	23
[그림 12] 변경 프로세스	24
[그림 13] 자산관리 자동화 시스템 논리 데이터 모델	25
[그림 14] 자산분류 등록	27
[그림 15] 자산모델 등록	27
[그림 16] OA 등록	28
[그림 17] 자산관리 조회	29
[그림 18] 소프트웨어 등록	29
[그림 19] 소프트웨어 현황	29

소규모 사업장을 위한 IT 자산관리 자동화 시스템의

설계 및 구현

이 원범

부경대학교 산업대학원 컴퓨터공학과

요 약

IT 자산관리 시스템은 기업의 IT 자산을 취득에서 운용, 보전, 폐기까지의 종합 관리 기반을 제공하는 시스템을 말한다. IT 자산관리 시스템은 주로 ITSM, IT Governance 전략과 함께 연계하여 구축됨에 따라 주로 규모가 큰 공공기관 및 SI 업체나 은행 위주로 개발이 진행이 되었고 이러한 시스템들은 소규모 기업에서 사용하기에 적합하지 않았다. 또한 소규모 기업들은 도입을 하더라도 인력부족으로 인하여 IT 자산을 관리함에 있어 어려움을 겪고 있다. 본 논문은 이러한 소규모 기업의 문제점을 해결하고자 ITIL 를 기반으로 하는 IT 자산관리 자동화 시스템을 개발하고자 한다. ITIL 에서 제공하는 구성관리 프로세스와 자산관리의 개념을 결합하여 불필요한 요소들을 제외시켜 시스템을 간략화 시키고 필요한 프로세스들을 참조하여 시스템을 설계 및 체계화 시켰다. 본 연구에서 제안한 시스템은 인터페이스 역할을 하는 IT 자산관리프로그램과 데이터 수집을 위한 Agent 프로그램으로 구성이 되었다. Agent 프로그램에서 수집한 데이터는 CMDB 에 저장이 되고 IT 자산관리프로그램에서 입력한 데이터와 병합과정을 거쳐 하나의 자산이 완성된다.

본 시스템은 수집대상의 정보들과 기간계 시스템의 정보들을 실시간으로

자동수집하여 사용자들의 중복작업 및 업무효율성을 높임으로써 소규모
기업체가 가지고있는 문제점인 인력부족 문제를 해결하고자 하였고 데이터의
정합성 문제는 감사 기능을 통해 자료의 신뢰성을 높이게 되는 결과를
얻게되었다.



**Design and Implementation of the IT Asset Management System for
Small-sized Organizations**

Wonbum Lee

Dept. of Computer Engineering

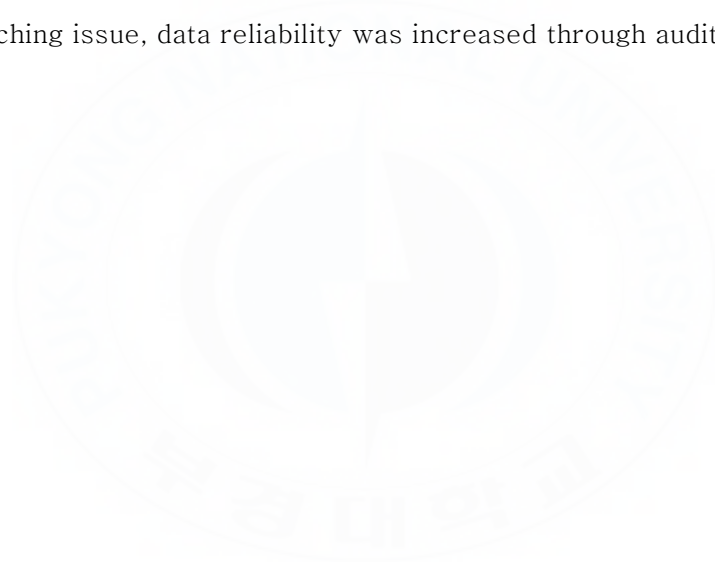
Graduate School of Industry

Pukyong National University

Abstract

IT asset management system refers to a system providing total management base for companies from acquisition of IT asset to preservation and disposal. IT asset management system has been developed mostly for large public organizations, SI providers or banks as it is being developed in connection with ITSM and IT governance strategy. These systems were not suitable for small companies. In the case where small companies implement it, they experience difficulties in managing IT assets due to shortage in human resources. The purpose of this thesis is to solve such issues for small companies by developing an ITIL-based IT asset management automation system. Combining the component management process provided by the ITIL and the asset management concept, the system has been simplified by eliminating unnecessary elements and referring to necessary processes for the design and systemization of the system. The system proposed in this

study consists of IT asset management program that performs the interface role and Agent program for data collection. The data collected from the Agent program is saved in CMDB and becomes one asset through the merging process with data entered in the IT asset management program. This system aimed to solve the human resource shortage issue of small companies by increasing the work efficiency and redundant tasks of users through real-time, automated collection of legacy system information and target information. With regards to the data matching issue, data reliability was increased through audit function.



I. 서론

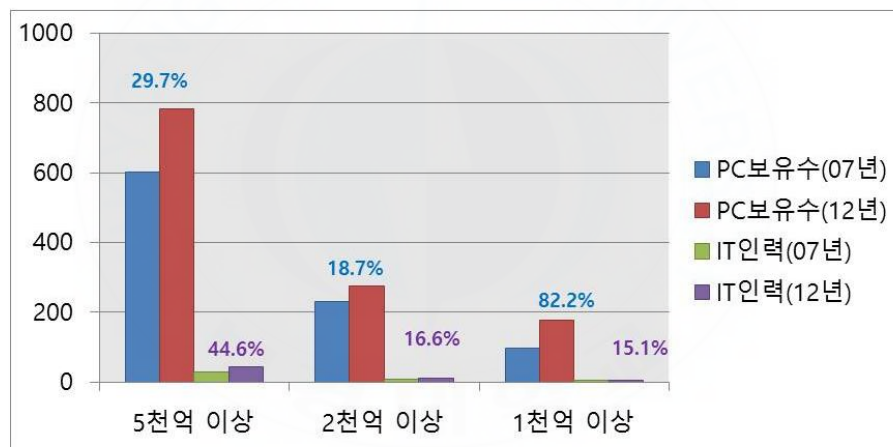
IT자산관리시스템은 기업에서 소유중인 IT자산의 취득에서 운용, 이동, 변경, 폐기까지의 전반적인 종합 관리를 제공하는 시스템으로, IT자산의 생애 주기 파악을 통하여 자산의 구매 및 폐기 시기를 예측하여 효율적으로 자산을 관리함으로써 기업의 원가절감과 부서간의 업무협조를 지원하는 시스템이다.[1] 초기의 IT자산관리 시스템은 기업들이 원가절감을 위한 목적으로 IT자산도 일반자산들과 같은 맥락으로 관리를 하는 자산관리 시스템이 주로 개발되었고[2] 단순히 기업이 보유하고 있는 IT자산의 보유현황, 위치, 상태 등을 관리하는 목적으로 사용되었다. 하지만 시간이 지날수록 기업에서 보유중인 IT자산이 증가하면서 IT자산의 구매비용을 계산하고 재무적인 요소에서 접근하면서 체계적인 시스템의 필요성이 대두되었다.

IT자산관리시스템은 주로 ITSM(IT Service Management)와 IT Governance전략들과 연결되어 커다란 프로젝트로 구현되고 있는 실정이다. 이러한 전략들이 한 부분만 빠지더라도 기업의 IT 프로세스의 연결에 문제점이 생길 수 있다는 생각은 이미 일반적이고 많은 기업들은 이런 전략들을 유기적으로 연계하여 개발을 하고 있다.[3] 이렇다보니 개발 규모가 커지고 IT자산관리시스템은 공공기관 및 대규모 SI업체, 금융 및 통신기업을 중심으로 구축이 되고 있지만,[4] 소규모 사업장에서는 아직까지 IT자산관리시스템에 대한 보급률이 낮은 상황이다.

국내 기업 IT관리 현황 조사결과[5]에 따르면 국내 기업들의 IT자산 관리대상의 증가율은 매년 상승하고 있고 그에 따른 IT예산도 매년 약 20%씩 증가하고있는 추세이다. PC 보유 수량의 증가도 5천억이상 규모의 기업이

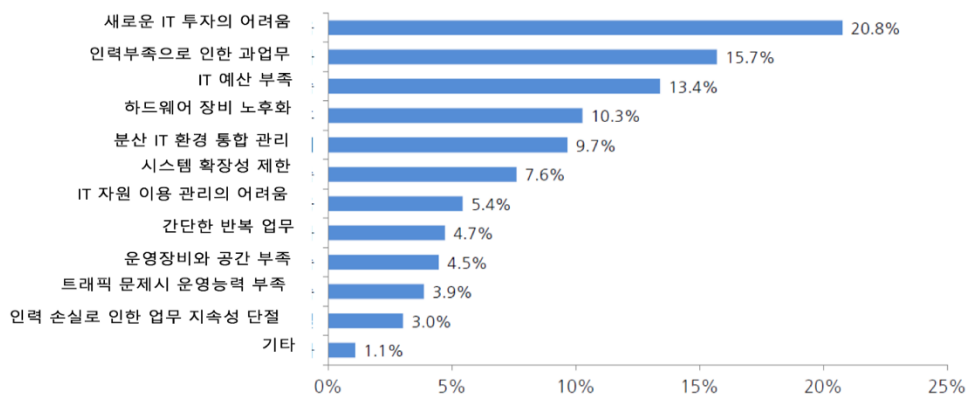
29.7%, 2천억 이상 규모의 기업이 18.7%, 1천억 이상의 기업이 82.2% 증가한 반면, IT인력은 상대적으로 증가하지 않았다.

소규모기업은 기업시스템의 증가하는 속도에 비해 상대적으로 IT관리인력 보강폭이 낮은 편인데 아래 그림 1를 보면 PC보유수 증감 대비 IT관리인력의 증감을 알 수가 있다. 연매출 5천억 이상 규모의 기업이 PC보유수가 29.7% 늘었을때 IT인력은 44.6%가 증가하면서 보충이 되었지만 연매출 1천억 이상의 소규모기업은 PC보유수가 82.2% 증가하였지만 인력은 15.1%밖에 증가가 된 것을 알 수가 있다.



[그림 1] IT시스템 증감 대비 IT관리인력 변화 [5]

그림 2는 IT자산업무 담당자를 대상으로 IT자산 관리 업무시 애로사항에 대해서 리서치한 결과이다. 신규 IT 투자가 어렵다거나 IT부서에 편성되는 예산이 부족하다는 답변이 34.2%로 가장 많았고 인력부족으로 인한 과업무로 관리업무가 힘들다는 답변이 15.7%로 두번째로 많았다. 분산 IT 환경 통합관리 문제나 IT 자원 이용 관리의 어려움 등도 IT자산관리시스템 도입시 제약사양이 될 수 있다.



[그림 2] IT자산 운영 관리 애로사항 [5]

본 논문은 소규모 사업장의 이러한 문제점을 해결하고자 ITIL을 기반으로 하되ITSM과 IT Governance 전략을 제외시켜 시스템을 단순화 시키고 정보수집을 자동화 하여 설계 및 구현함으로써 인력부족으로 인한 IT자산관리
의 어려움을 해소하고자 한다.

본 논문의 구성은 참고문헌을 제외한 1장부터 5장까지 구성되어 있으며, 1장 ‘서론’에서는 국내의 IT 자산관리 특성에 따라 소규모 사업장이 겪고 있는 문제점과 해결방안에 대해서 알아보았다. 2장 ‘관련연구’에서는 IT자산관리의 표준방법을 알아보고 체계적인 IT자산관리 방법에 대해 연구해보았다. 3장 ‘시스템 설계’에서는 ITIL 표준방법을 준수하여 자동화 시스템을 설계하였고, 4장 '시스템 구현'에서는 3장에서 설계한 내용들을 실제적으로 구현해 보았다. 5장 비교 및 분석에서는 본 연구에서 제안한 시스템을 타시스템과 비교하여 검증 및 평가를 하였다. 6장 ‘결론’에서는 제안한 시스템이 소규모 사업장의 IT자산관리에 적합한지 확인하고 추후 개선 사항 및 향후 추진 과제에 대하여 정리를 한다.

II. 관련연구

본 장에서는 IT자산 관리를 체계적으로 하기위해 참고가 되는 IT서비스 관리에 대한 표준 라이브러리인 ITIL과 소프트웨어 표준관리 지침인 SAM에 대해서 연구해보았다.

2.1 ITIL (IT Infrastructure Library)

1980년대 IT는 고객에게 제공하는 하나의 서비스라는 인식이 퍼지기 시작하면서 서비스관리 라는 개념이 등장하기 시작했다. 이러한 IT 서비스 관리는 IT관리 도구의 변화와 연관을 가지고 있는데 과거의 IT관리가 분산 환경의 네트워크 관리에서 현재의 시스템 관리로 변화하면서 IT 서비스 관리라는 새로운 개념이 등장했다. 이러한 IT서비스 관리를 실무에 적용할 수 있게끔 프로세스 참조 모델과 실무사례를 묶어 가이드라인이 발행되었는데 이것이 ITIL이다. ITIL은 IT서비스 관리 업계의 모범사례들을 모아 관리에 대한 표준지침을 제공하고 IT 서비스 체계를 명확하게 확인할 수 있는 프로세스들을 제공하였다. ITIL은 영국정부가 정부기관과 민간영역이 각자 자신들만의 독립적인 관리기준을 만들지 않도록 표준 가이드라인을 발행하고자했고 이후 ITIL은 유럽과 북미지역에서 참조모델로 수용되었으며, 국내에는 2005년 정보통신부가 주관한 정부IT기관의 표준화 운영지침의 참조모델로 선정되었다. [6][7]

ITIL은 1980년대에 영국 정부의 중앙컴퓨터통신부에서 ITIL V1을 발표하는것으로 시작해 2007년 영국 재무부 산하 OGC에서 ITIL V3를 발표했다. 2011년 7월 기존의 ITIL V3를 개선하여 출판하였는데 이로 인해 2007년 발

표된 ITIL V3는 ITIL 2007이라는 명칭으로 불리게 되었고 2011년판에 발표된 ITIL V3는 ITIL 2011으로 불리게 되었다. ITIL의 역사는 표1에 자세히 기술하였다.

[표 1] ITIL 역사 [7]

버전	주요 내용
V1	PDCA(Plan-Do-Check-Act) 개념을 기반으로 IT 서비스의 실제사례들을 묶어 가이드라인으로 출판
V2	V1의 내용들을 좀더 체계적으로 총9개의 논리적 분야로 나누어 서술되었다
V3 2007 버전	총26개의 기능과 과정들로 구성되어 있고, Service Life Cycle 구조에 따라 정렬되었으며 총5권으로 묶어 출판되었다.
V3 2011 버전	기존의 2007판을 개선한 버전

2.1.1 ITIL V3

ITIL V3은 서비스 전략, 설계, 이행, 운영, 지속적 서비스 개선의 5개의 영역으로 구성이 되어있다. ITIL V2가 IT 서비스 실행과 운영중심으로 구성이 되었다면 ITIL V3에서는 비즈니스, IT 서비스 LifeCycle 중심의 일종의 IT거버넌스 전략을 위한 지침서이며 5개 영역과 28개 프로세스로 이루어져있다.[8]

[표 2] ITIL V3의 영역 [8]

구 분	주요 내용
서비스 전략	전략적인 의사결정, IT 서비스 전략수립 방안 고객, 서비스, 전략을 위한 프로세스 불확실성과 복잡성 관리
서비스 설계	효과적인 기술, 프로세스, 측정방안 설계 아웃소싱, shared 서비스에 대한 전략적 의사결정
서비스 이행	변경, 릴리스, 구성관리 프로세스
서비스 운영	인시던트, 문제 관리 프로세스, 이벤트, 서비스 요청 관리 프로세스
지속적 서비스 개선	경영측면의 ROI 분석, ITSM의 품질측정, 측정결과 분석 방법, SM 프랙틱스의 성숙과 성장

ITIL V2에서 ITIL V3의 전환에서 발생한 변화 중에 가장 대표적인변화는 ITIL V3는 IT 서비스의 수명주기를 관리한다는 것이다. IT 서비스 수명주기란 IT 서비스의 전략을 수립하고 기술, 프로세스, 측정방안들을 설계하여 운영, 폐기까지의 일련의 과정을 말한다.

ITIL V3는 이러한 IT 서비스 수명주기를 관리하면서 IT 서비스 제공자 측의 시점, 시스템 운용부분의 입장, IT 거버넌스를 지향하는 경영진, 이사회 중심의 조직기능이다. ITIL V2가 IT서비스의 관리와 운영 중심이었지만 기업 전략의 연계성이 미약하고 IT관리자의 권한 부재 문제나 이사회나 최고 경영진의 관심부족 등의 문제점이 발생하면서 이를 보완하기 위해 나온 개념이다.[9] ITIL V3의 프로세스는 아래와 같다



[그림 3] ITIL V3 프로세스 [8]

ITIL V3는 소프트웨어 개발에 대한 구체적인 방법을 제시하지 않는다. 시스템을 얼마나 안전하고 원활하게 수용할건지 그것을 어떻게 적용할것인지에 초점을 갖고있고 CMDB에서 적용할 CI 또한 서비스 CI를 포함하기 때문에 본 논문에서 제안할 시스템과는 참조할 대상으로 맞지않다. 그렇기 때문에 본 논문에서는 ITIL V2를 기반으로하는 IT 자산 관리 시스템을 제안하고자 한다.

2.1.2 ITIL V2

ITIL V2는 7권의 책으로 구성되어 있고 7권의 책 중에서 ITSM과 가장 관련 있는 핵심적인 Volume은 서비스 지원(Service Support)과 서비스 제공(Service Delivery) 영역이다.[6]

서비스 지원 영역은 일반적으로 IT서비스의 일상적인 운영과 지원에 집중되어 있고 서비스 제공 영역은 IT 서비스를 제공함에 있어 관련된 장기적인 계획 수립과 개선에 집중하였다. 전체적인 서비스 프로세스 구성은 그림 4에 정리되어 있다.



[그림 4] ITIL 서비스 프로세스 구성 [7]

ITIL 서비스 프로세스는 ITSM을 고도화하기 위한 전략이다. 초창기의 IT 자산관리 시스템은 전사적인 구현보다는 각종 IT인프라를 관리하는 시스템이었지만 현재는 ITIL의 서비스지원 영역의 구성관리, 변경관리 등의 프로세스를 참조하여 ITIL를 기반으로 하는 자산관리 자동화 시스템으로 발전하고 있다.[9] IT자산관리시스템에서 참조하는 서비스지원 영역에 대한 자세한 내용은 표3과 같다.

[표 3] Service Support 영역의 프로세스 [10]

구분	주요 내용
서비스 데스크 (Service Desk)	장애 및 문제의 상태를 추적하여 고객 과 의사소통의 기반을 제공한다.
구성 관리 (Configuration Management)	조직의 모든 자원의 현황을 파악하는 IT 부서의 자산 관리 활동이다. 각 자원을 CI로 분류하고 이들의 현황, 이력 및 책임자 등의 정보를 관리한다. ITIL 구현을 위한 근간이 되며 CMDB를 제공한다.
장애 관리 (Incident Management)	장애 발생 시 정상 서비스 제공을 위한 빠른 문제 해결 프로세스를 제공한다. 장애는 정상적인 IT서비스 수행을 방해하거나 품질을 저하시키는 이벤트를 말한다.
문제 관리 (Problem Management)	단기간에 조치가 힘든 장애를 처리하는 위한 프로세스이다. 문제 관리는 근본 원인을 찾고 반복되는 오류를 제거하기 위한 활동이다.
변경 관리 (Change Management)	일반적인 IT 부서에서 변경관리의 기획으로써 변경관리 요청에대한 평가 및 승인과정 활동을 제공한다. 변경과 관련된 장애의영향을 최소화하고 일상의 운영을 개선하기 위한 모든 변경의효율적이고 신속한 처리를 위해 표준화된 방법과 절차를 사용하도록 한다.
이행 관리 (Release Management)	소프트웨어와 하드웨어의 업그레이드 및 이행에 대한 실질적인 작업관리 프로세스를 제공한다.

2.1.3 구성관리

구성관리는 보유하고 있는 모든 IT 구성요소를 CI로 식별하여 통제, 유지 관리, 증명하는 작업을 통하여 그 상호관계들을 CMDB(구성관리 데이터베이스)를 통해 관리하는 작업을 말한다. 구성관리가 필요한 이유는 4가지로 볼 수 있는데[10] 첫째, 모든 IT자산을 파악하기 위함이고 둘째, Service Support영역의 다른 프로세스들을 지원하기 위한 정확한 정보를 제공하는 제공자 역할이다. 셋째, 다른 프로세스들의 이행관리를 위한 기반 제공을 할 수가 있고 넷째, 인프라와 대비하여 기록을 검증하고 예외사항을 수정하기 위함이다. 구성관리에는 5가지의 기본활동이 존재하는데 표4에 자세히 설명하였다.

[표 4] 구성관리의 기본활동 [10]

구분	주요 내용
계획수립	전략, 정책, 범위 목표, 역할 및 책임 구성 관리 프로세스, 활동 및 절차 CMDB, 다른 프로세스 및 외부 공급업체들과의 관계 도구 및 기타 필요 자원
식별	모든 CI를 선정, 식별하고 CI의 소유자, 관계, 버전, 식별자 등을 포함한 CI정보 기록
통제	승인되고 식별 가능한 CI만이 최초 도입부터 폐기까지 CI로 허용되고 기록되도록 통제
상태 기록	각 CI의 수명주기 동안 CI의 현재 및 과거 데이터를 보고
검증 및 감사	CI가 실제로 존재하는지 또한 CMDB에 올바르게 기록되고 있는지를 점검

IT자산관리시스템은 ITIL의 구성관리 프로세스를 기반으로 하고 자산을 관리한다는 점에서 같지만 여러가지 차이점들이 존재한다. ITIL의 구성관리 프로세스의 목적은 IT 서비스 관리 시스템의 구성요소들을 관리하기 위해 생겼다. IT자산관리의 목적은 일부분이고 IT 서비스 관리시 전체적인 내용을 저장하는 저장소인 CMDB를 구성하고 지원하기 위한 프로세스이다. 그렇기 때문에 구성관리에서의 CI는 구성요소들의 용량, 변경, 문제점 등을 운영면에서 관리할 가치가 있다고 판단한 경우 해당 요소들을 CI라고 간주한다. 반면 IT 자산관리시스템에서의 CI란 자산의 수명주기동안의 계약, 비용, 이력 등 관리할 가치가 있다고 판단되는 물리적 IT 구성요소들을 결정하여 해당 요소들을 CI로 관리한다.[13] IT자산의 비용목적과 IT자산의 운용목적의 차이가 존재하는것이다.

[표 5] IT자산관리와 ITIL의 구성관리의 차이 [13]

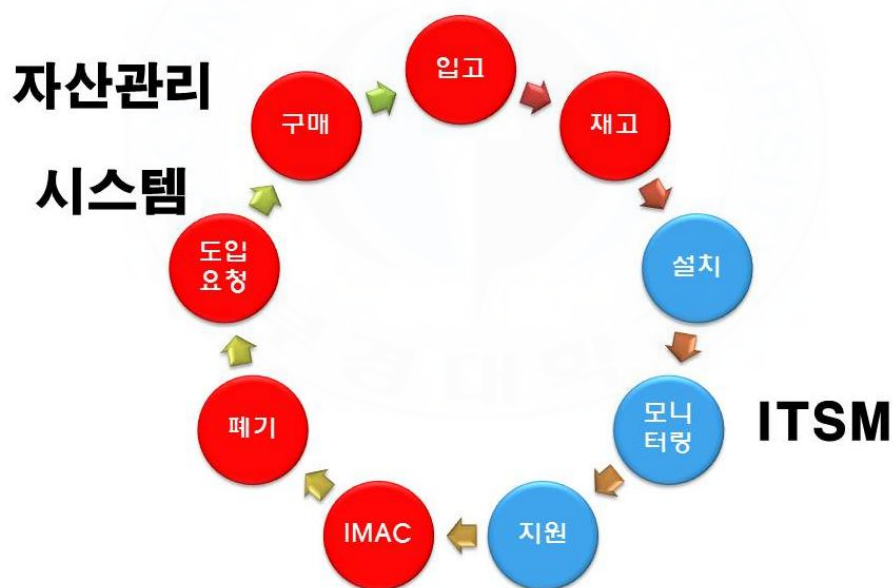
구분	IT자산관리	ITIL 구성관리
목적	자산의 Life Cycle 중 자산 비용, 계약, 사용실태 및 자산의 소유권을 관리	CMDB의 IT 환경에 대해 논리적인 모델을 제공
가치	TCO 및 취득 비용을 절감, 구매량을 낮추며, 정확한 예산을 책정하고 계획한다	비즈니스 서비스의 안정성,가용성, 품질을 향상시킨다
담당부서	일반적으로 전산부서에서 담당하기는 하지만 IT 재정 및 조달 분야에 맞춰 담당 부서에서 조정되기도 한다.	대부분은 운영 부서가 담당하며, 서비스 데스크나 데이터센터 하는 경우도 있다.

구분	IT자산관리	ITIL 구성관리
자산	물리적 IT 구성요소이다. CI의 총 비용, 계약내용, 사용 현황을 추적할 필요가 있을 경우 해당 CI를 자산으로 분류한다.	운영 효과를 얻기 위해 관리하는 논리적/물리적 IT구성요소이다. 운영을 위해 자산을 관리할 필요가 있을 경우 해당 자산은CI로 분류한다.
관계추적	폐기, 소유권, S/W 라이선스 일치를 위해 자산 간의 기본적인 관계 (동등, 상위, 하위)를 관리한다	CI 간의 복잡한 관계를 관리하여, 변경 위험성 평가, 문제의 근본 원인분석, 서비스 효과 등을 평가를 한다
버전관리	자산의 Life Cycle 상태 (예: 주문 중, 배치 대기 중, 배치 완료, 유지보수중, 폐기)에 따라 자산을 추적하고 관리해야 한다. 또한 임대, 폐기등의 적절한 비용 계산을 위해서는 원래 상태와 수정 상태 (예: 서버에 애플리케이션 또는 저장소 구성요소 추가)를 비교할 수 있는 기능이 있어야 한다	적절한 계획, 복구, 롤백, 위험성 평가를 위해 변경 관리 등과 같은 ITIL 프로세스에도 IT 인프라의 이력, 예측 및 요구하는 상태를 포함한 CI 상태관리가 필요하다. ITIL 측면에서 버전관리는 CI 상태 평가 작업의 일부가 되며 여기에는 주문/수취 완료, 수리상태, 폐기여부 등 ITAM 유형의 상태도 포함되어 있다

특정 IT 구성요소를 자산으로 판단할건지 CI로 판단할건지 또는 두가지 모두로 판단할건지에 대한 기준은 구성요소의 데이터로 어떤 작업을 수행하는

지 또는 수행될건지에 따라 달려있다. 구성요소의 라이프사이클 동안 계약, 비용, 사용특성 등을 관리할 가치가 있다고 판단한 경우 해당 구성요소를 자산으로 간주할 수 있고 구성요소의 문제, 릴리스, 용량, 변경 등을 운영면에서 관리할 가치가 있다고 판단한 경우는 해당 구성요소를 CI로 간주할 수 있다. 동일한 구성요소를 운영 및 경영상 목적에 따라 관리할 가치가 있다고 판단한 경우 해당 구성요소는 IT자산과 CI로 식별 할 수 있다.[13]

ITIL의 구성관리만으로는 자산의 구매부터 폐기까지의 Life Cycle 구현과 재무적관리가 완벽히 관리되기 힘들어 구성관리와 자산관리가 결합된 사례들이 나오기 시작했다.[14]



[그림 5] 자산관리시스템, ITSM Life Cycle

기존에 ITSM이 구축되어있는 경우 IT자산관리 Life Cycle를 적용하고 CI와 자산을 통합함으로써 이런 문제점을 해결할 수 있고 IT자산관리시스템만 도입하는 회사라면 IT자산관리시스템의 Life Cycle를 적용하여 구축하면 된다.

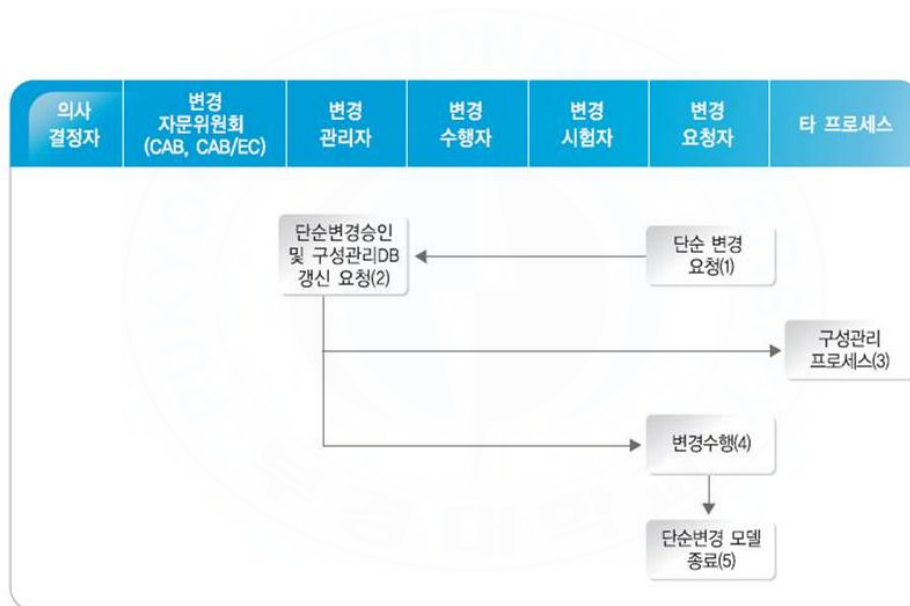
2.1.4 변경관리

변경관리란 표준화된 방법과 절차를 사용하여 변경작업이 업무에 어떤 영향을 끼치는지 검토하여 악영향을 최소화하고 모든 CI의 변경작업시 수명주기를 통제하고 성공적으로 처리되는지 확인하는 책임 프로세스이다.[12] 변경관리가 필요한 이유는 3가지인데 [10] 첫째, 모든 변경에 표준화된 방법과 절차를 사용하도록 함에 있어서 필요하고 둘째, 모든 변경이 효율적이고 즉각적인 처리를 용이하게 함에 있어서 필요하고 셋째, 변경 요구와 변경시 영향을 끼칠 수 있는 악영향 간의 적절한 균형을 유지하기 위해서이다. 변경관리모델은 단순 변경관리 모델, 일반 변경관리 모델, 긴급 변경관리 모델 3가지로 구분되는데 변경의 영향력, 비용, 필요 인원, 변경소요시간, 변경의 긴급성 등을 고려하여 모델이 결정되게 된다.[12] 변경관리의 기본활동들은 표6에 설명되었다.

[표 6] 변경관리의 기본활동 [12]

구분	주요 내용
일반변경	기본적인 변경관리 절차, 변경계획, 분류, 변경자문위원회 회의, 승인 및 검토 등의 모든 변경 과정을 포함한다
긴급변경	가능한 모든 변경은 예측되고 계획되어야하나 불가피한 변경사항이 발생하는데 즉각적인 조치가 필요한 경우이다
단순변경	이미 잘 알고있고 반복적인 경험을 토대로 작업내용이 검증된 경우 약식의 처리를 하는 경우이다.

소규모 사업장의 경우 CAB같은 변경 자문위원회가 따로 구성되기 힘들다. 그렇기 때문에 대부분 단순 변경모델을 통하여 변경작업이 이루어진다. 단순 변경모델은 단순 변경 절차에 따를 변경사항을 사전에 미리 정의하여 정의된 단순 변경사항이 발생하면 발생부서에서 직접 변경수행을 할 수 있도록 한다. 만약 정의된 단순 변경사항이 아니지만 영향력이 매우 경미한 사항이라고 판단되면 발생부서에서 변경부서에 단순변경 승인 요청을 한 뒤 승인이 떨어지면 발생부서에서 변경을 하도록 한다.[12] 그에 대한 상세한 흐름도는 그림 6과 같다.



[그림 6] 단순변경 수행 흐름도 [12]

단순변경은 변경요청자, 변경관리자, 구성관리자들의 의사결정을 통해 이루어지는데 변경요청자는 단순변경 여부를 판단하여 부서책임자의 승인을 받고 변경관리자에 요청하여 허가 후 변경작업을 직접 수행한다. 변경관리자는 변경사항의 갱신을 구성관리자에게 갱신요청하고 구성관리자는 갱신을 수행하고 신규 구성요소일 경우 새로 등록한다.

2.2 소프트웨어 자산관리

소프트웨어는 무형자산으로 눈에 보이지않는 특성 탓에 관리에 소홀하기가 쉽다. IT 자산의 증가는 소프트웨어의 증가로도 이어지는만큼 소프트웨어도 자산으로 중요하게 관리할 가치가 있다는 인식이 생기면서 소프트웨어도 SAM(Software Asset Management)이라는 자산관리시스템이 개발되기 시작했다. 소프트웨어의 자산은 무형자산과 유형자산으로 구분되는데 무형자산으로는 상용 소프트웨어를 구매하였을 때 취득하는 소프트웨어 사용권과 자체적으로 개발한 소프트웨어의 소유권이 있고 유형자산으로는 소프트웨어의 설치나 배포에 필요한 CD나 USB같은 미디어매체가 있다.

SAM은 소프트웨어의 구매부터 관리, 폐기에 이르는 소프트웨어의 생명주기와 관련하여 이루어지는 모든 과정과 관련하여 효과적인 관리와 통제, 보호를 하는 일련의 전략과 실행을 말한다. SAM이 필요한 이유는 크게 3가지로 볼 수 있다. 첫째, 전략을 세움으로 인하여 중복투자과 같은 낭비비용을 제거하고 계획된 라이선스 구매로 인하여 비용을 절감할 수 있다. 둘째, 소프트웨어 라이선스 방침을 확립하면서 법적 신뢰성 문제를 차단하고 불법소프트웨어 설치를 방지할 수 있다. 셋째, 비관리대상 프로그램, 바이러스, 업데이트 부족으로 인한 보안문제로부터 관리의 편의성을 제공받을 수 있다.

SAM은 독립적으로 시스템을 구축하는게 아니라 기존의 IT서비스나 IT 자산관리의 한 부분으로 받아들여져야 한다. SAM에 관한 데이터베이스는 IT 자산관리의 CMDB에 논리적으로 포함될 수 있다. 그렇다고 ITAM의 일반적인 자산과 동등하게 취급해서는 안된다. 일반적으로 소프트웨어는 하드웨어보다 복잡한 관리개념을 가지고 있다. [15] 이러한 SAM을 구축하기 위해서는 조직구성, 정책 및 프로세스 수립, 시스템구축, 자산실사, 개선의 5가지 단계

가 존재한다.

조직구성은 자산의 관리에 대한 역할과 책임을 확실하게 분배하는 단계인데 책임자와 관리자를 지정하여 권한을 부여한다. 책임자는 사내 전체의 소프트웨어 자산을 책임지는데 SAM의 계획을 추진하고 계획에 대한 결과를 산출한다. 또한 관리자들의 책임을 부여하고 감수하는 역할을 한다. 관리자는 필요한 정책이나 프로세스 등을 구축하고 소프트웨어 자산의 관리에 대한 정확한 이력들을 기록 관리하고 소프트웨어의 구매부터 설치, 폐기까지의 수명주기를 관리하는 역할을 하게 된다.

정책이나 프로세스 같은 관리규정은 소프트웨어 자산에 대한 개인 및 기업의 책임, 소프트웨어 사용제한, 미준수시 징계사항 등이 포함되어있다. 그리고 관리규정 교육을 매년 1회 이상 전 직원 대상으로 하도록 명시되어있다.

시스템구축은 독립적인 시스템을 구축하거나 ITSM나 ITAM의 한 영역으로 구축할 수도 있는데 시스템 도입 외에도 문서화를 통해서도 SAM의 목적을 달성할 수 있다.

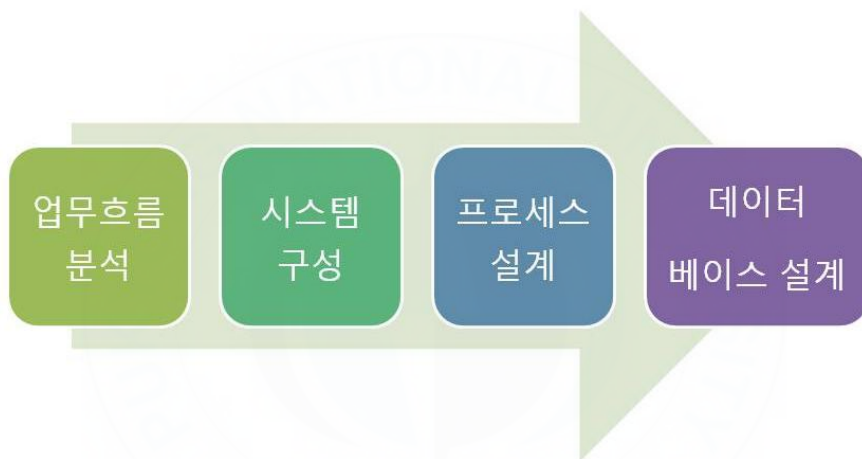
소프트웨어 자산실사는 소프트웨어 자산에 대한 기록을 생성하고 소프트웨어 자산에 대해 통제 무결성을 보장하는 것을 목표로 하는데 먼저 초기자산 확인을 하여 자산선별기준을 정하고 세부적인 관리항목을 분류하여 관리한다. 초기자산 등록이 완료되었다면 실제 설치된 소프트웨어 자산의 현황을 조사하여 확인한다.

마지막으로 실제 운용하면서 생겼던 문제들을 인식하여 개선하는 작업으로 SAM의 프로세스는 완료가 된다.

III. 시스템 설계

3.1 시스템 설계 순서

IT자산관리 시스템 설계는 그림7과 같이 업무흐름 분석, 프로세스 설계, 데이터베이스 설계, 모듈 설계의 단계로 진행이 된다.



[그림 7] 시스템 설계 순서도

3.2 업무흐름 분석

자산관리는 관리대상을 정확히 규정하고 관리대상에 대한 프로세스를 설립하는것을 기반으로 접근이 되어야한다. 관리대상을 정확히 규정해야 정보를 정확하게 수집하고 관리를 할 수 있다. 이것을 바탕으로 자동화 요소를 설계 하여야 한다. [16]

자산이란 기업이 소유하고 있는 유형과 무형의 물품, 재화, 권리와 같은 구체적인 실체를 가지고 있는 가치물을 말한다. 제안하고자 하는 시스템에서

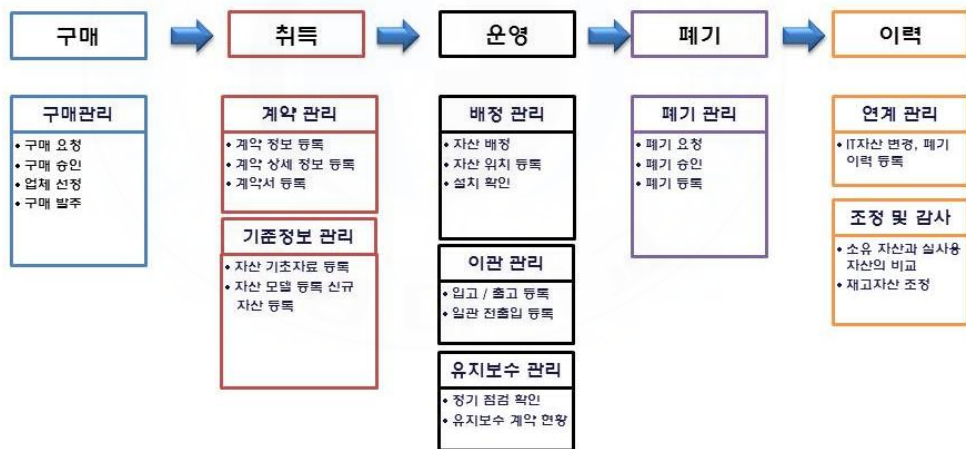
관리할 자산은 IT 하드웨어, IT 소프트웨어로 IT 자산들의 재무정보, 구매 및 계약 정보, 설치부터 폐기까지의 라이프사이클을 관리하고 IT자산을 하드웨어와 소프트웨어로 구분하여 해당항목들의 상세 정보와 하드웨어와 소프트웨어 간의 연관관계를 관리하고 IT자산의 비용관리를 통해 자산의 도입 및 폐기를 결정할 수 있는 전략을 세우고자 한다. IT자산관리 시스템의 구성요건은 표 7에 기술하였다.

[표 7] IT자산관리 시스템 요건 [16]

업무	요건 사항
IT 자산의 라이프 사이클 관리	IT 자산에 대한 도입부터 폐기까지의 Life Cycle 관리 자산구매, 자산등록, 유지, 폐기에 대한 관리
H/W 자산 구성관리	H/W에 대한 연관관계 및 상세 정보 관리 Discovery , Reconciliation IMAC (Installs, moves, adds, changes)
S/W License관리	S/W License관리 H/W와의 연계하여 관리
IT 자산과 연계된 구매/계약관리	IT 자산과 연계된 계약관리 IT 자산의 Warranty 내용 관리
IT 자산의 비용관리	IT 자산에 투입된 비용관리(인건비, 부품비 등) 변경관리 절차를 통한 유지비용 관리
IT자산의 이동/위치 추적	IT자산 및 CI의 이동 및 변경에 대한 추적

IT자산관리 시스템 요건을 기반으로 업무흐름을 분석하였다. 업무흐름은

구매, 취득, 운영, 폐기, 이력의 총 5가지 업무항목으로 구성이 되었다. 구매항목을 통해 자산의 필요성을 검토하고 업체를 선정하여 계약 및 Warranty를 관리하게 되고 취득 항목을 통해 자산의 기초정보를 입력하고 운영을 통해 취득한 자산을 배정 및 관리하게 된다. 운영업무를 통해 자산의 라이프사이클을 관리하고 자산에 투입되는 유지보수 비용 등을 관리하게 된다. 자산의 수명이 다하였을 때 폐기 업무를 통해 자산의 폐기 및 이관 여부를 판단하게 되고 이관 및 폐기 절차가 완료되면 이력업무를 통해 자산의 히스토리를 관리하게 된다. 또한 이력업무를 통해 자산 및 구성요소의 이동 및 변경에 대한 추적이 가능하고 재고조사를 통해 감사업무도 진행이 가능하다. 업무의 흐름은 그림 8에서 자세히 설명하였다.

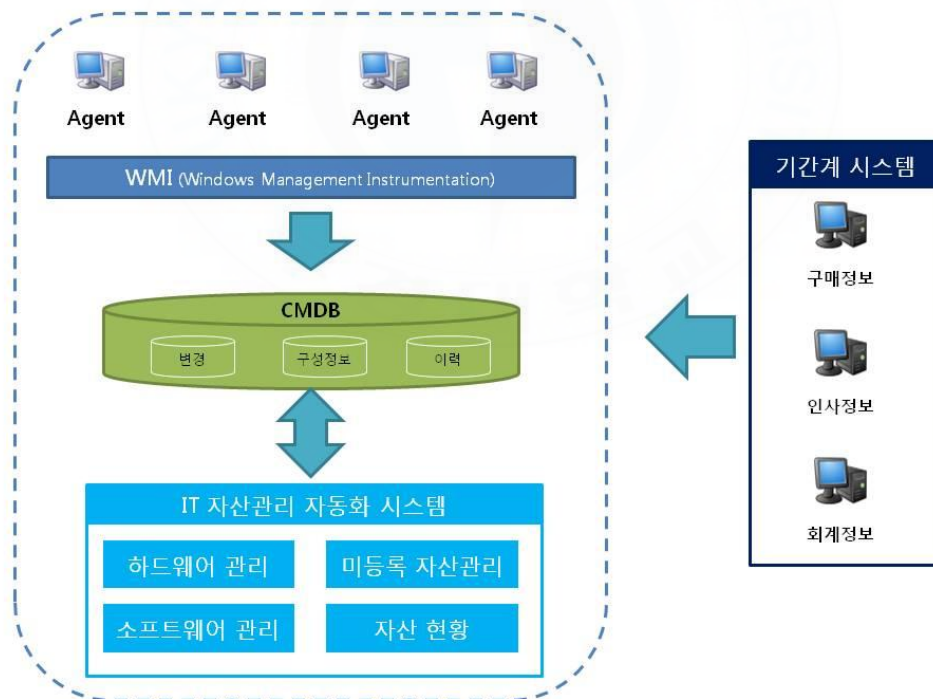


[그림 8] IT자산 관리 업무 흐름도

3.3 시스템 구성

시스템은 공통적인 목적을 수행하기 위한 여러가지 요소들의 집합체이다. 본 시스템은 각 프로세스들의 인터페이스 역할을 하는 자산관리 프로그램과 수집대상으로부터 자산을 자동화 수집하는 에이전트 프로그램으로 구성이 된

다. 자산관리 프로그램은 자산의 라이프사이클을 관리하고 자산과 관련된 통계들, 미등록 자산과 불법소프트웨어 감지를 지원한다. 에이전트 프로그램은 주로 PC나 서버에 설치되어 정의해놓은 자산들의 정보들을 자동수집하여 CMDB에 저장을 한다. CMDB에서는 자산관리 프로그램에서 등록한 정보와 에이전트 프로그램에서 수집한 데이터, 기간계 시스템의 인사정보, 구매정보 등을 수집을 하여 하나의 CI를 완성하여 구성정보 영역에 저장을 한다. CI의 변경작업은 자산관리 프로그램에서 변경사항 발생시 CMDB의 변경 영역에서 에이전트 프로그램의 데이터를 식별하여 병합과정을 거친 후 변경완료된 CI는 구성정보 영역에 저장을 하고 이전 데이터는 CMDB의 이력 영역에 저장을 한다 . IT 자산관리 자동화 시스템의 전체적인 구성도는 아래와 같다.



[그림 9] IT자산관리 자동화 시스템 구성도

자산관리 프로그램은 마스터데이터를 입력하는 기준정보 항목과 CI 를 변경관리하는 하드웨어 관리, 소프트웨어 관리로 구성되어있다. 기준정보 항목에서는 자산분류, 자산모델, 거래처의 기준데이터를 입력한다. 하드웨어 관리는 서버, OA, 네트워크 등의 세부영역으로 구성하였는데 이는 하드웨어의 특성이 다르기 때문이다. 자산관리에서 소모품은 비관리대상 항목이지만 서버나 네트워크에서는 대상항목이 될 수 있다. 서버 같은 경우 서버 내부에 DB 가 존재할 수 있고 DB 또한 서버의 자산으로 관리해야하는 대상인 것이다. 미등록 자산현황 조회를 통해 에이전트는 설치 되었지만 자산에는 등록되지않은 항목을 확인할 수 있다. 소프트웨어는 위에서 설명했다시피 하드웨어보다 관리해야하는 특성이 많고 까다롭다. 소프트웨어는 라이선스의 종류와 등급이 다양하다.



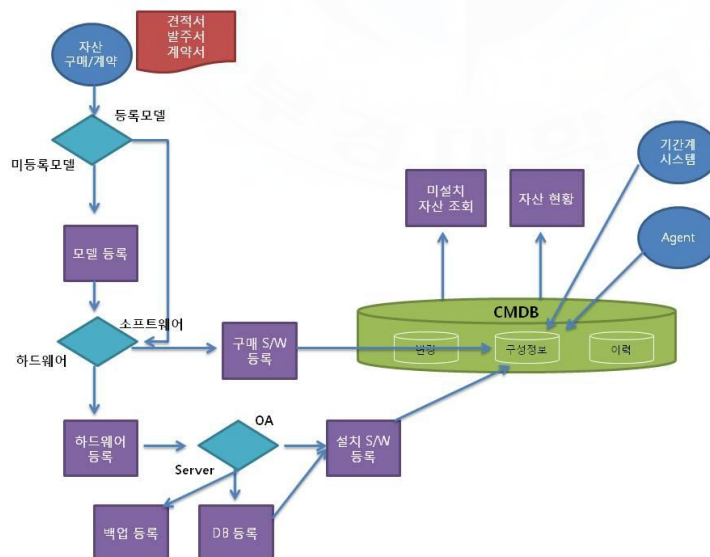
[그림 10] IT 자산관리 프로그램 기능분할도

3.4 프로세스 구성

본 시스템은 IT자산의 도입부터 폐기까지의 라이프사이클을 운영, 관리하는 시스템이다. 핵심 프로세스로는 자산 등록프로세스, 자산변경 프로세스가 있다.

3.4.1 등록 프로세스 설계

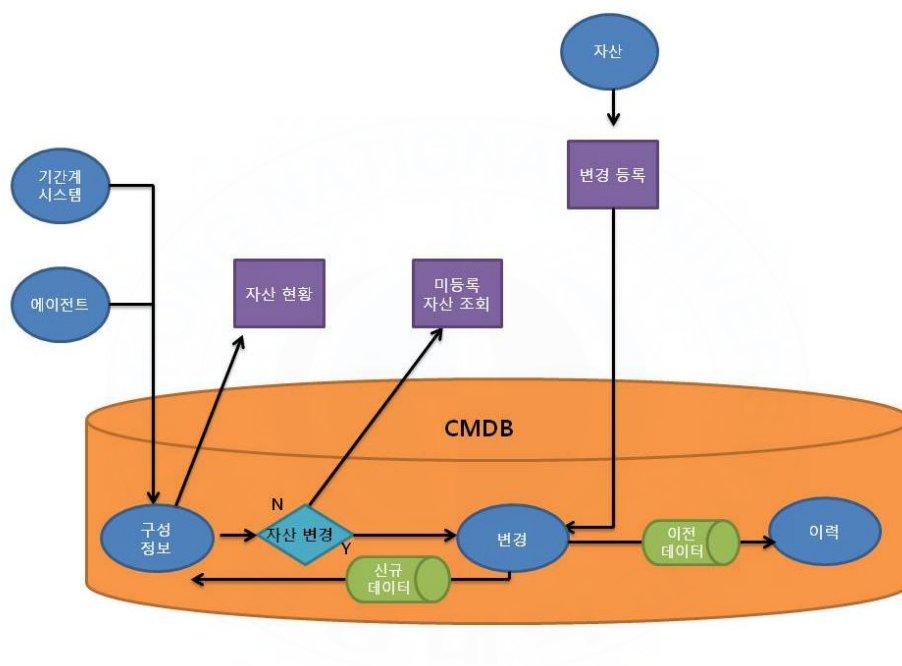
등록 프로세스는 자산이 구매나 계약이 되었을 때 시작하여 자산 모델을 등록하고 하드웨어나 소프트웨어의 구분에 따라 각 프로그램에서 등록과정을 거친다. 소프트웨어를 구매하였을 때 구매 S/W를 등록하고 하드웨어 등록시 설치 S/W를 입력하여 구매 대비 설치대수를 확인할 수 있다. 소프트웨어는 구매한 버전보다 낮은버전의 설치가 가능한 사항도 있기 때문에 자동화처리를 하게되면 자산의 정합성이 맞지않는다.



[그림 11] 등록 프로세스

3.4.2 변경 프로세스 설계

자산을 변경등록 할 경우 에이전트를 통해 수집한 데이터와 자산 변경등록한 데이터의 정합성을 확인한다. 식별과정을 통해 정합성이 확보되었을 경우 CI 통합을 통해 데이터셋이 완료되고 통합된 CI는 통합영역에서 운영 영역으로 이동하게되면서 이전 데이터를 이력 영역에 저장이 된다.



[그림 12] 변경 프로세스

3.4 데이터베이스 설계

제안된 시스템은 IT자산의 라이프사이클을 관리함과 동시에 기간제 시스템과 에이전트 프로그램을 통해 수집한 데이터를 자동화식별하여 병합과정을 통해 하나의 자산을 완성시키는 시스템이다. 그림 13은 이러한 사항들을 고려하여 표현한 논리 모델이다. 테이블은 기준정보, CI관리, CI별 거래처, 구매품의, 자산관리, IP관리, 구매품의내역, 자산관리2, 수리관리, 백업관리, 라이선스

```

    usecaseDiagram
        title 기본정보_부호
        UC101 usecase "# 코드구분"
        UC102 usecase "# 코드구분명"
        UC103 usecase "# 코드길이"
        UC104 usecase "# 시스템구분"
        UC105 usecase "# 비교사항"
        UC106 usecase "# 확장문자1"
        UC107 usecase "# 확장문자2"
        UC108 usecase "# 확장문자3"
        UC109 usecase "# 확장문자4"
        UC110 usecase "# 입력일자"
        UC111 usecase "# 입력자"
        UC112 usecase "# 수정일자"
        UC113 usecase "# 수정자"

        title 기본정보_지식
        UC201 usecase "# 코드"
        UC202 usecase "# 코드구분(FK)"
        UC203 usecase "# 코드구분명"
        UC204 usecase "# 사용자부"
        UC205 usecase "# 비교사항"
        UC206 usecase "# 확장문자1"
        UC207 usecase "# 확장문자2"
        UC208 usecase "# 확장문자3"
        UC209 usecase "# 확장문자4"
        UC210 usecase "# 입력일자"
        UC211 usecase "# 입력자"
        UC212 usecase "# 수정일자"
        UC213 usecase "# 수정자"

        title 관리
        UC301 usecase "# c변호"
        UC302 usecase "# 코드(RK)"
        UC303 usecase "# c코드"
        UC304 usecase "# c유형"
        UC305 usecase "# c이름"
        UC306 usecase "# 사용자부"
        UC307 usecase "# 종류"
        UC308 usecase "# 확장문자1"
        UC309 usecase "# 확장문자2"
        UC310 usecase "# 확장문자3"
        UC311 usecase "# 확장문자4"
        UC312 usecase "# 단위"
        UC313 usecase "# 단위유형"
        UC314 usecase "# 탭가유형"
        UC315 usecase "# 사원번호"
        UC316 usecase "# 거래처코드"
        UC317 usecase "# 주문번호"
        UC318 usecase "# 비교사항"

        title 구별거래처
        UC401 usecase "# c변호(FK)"
        UC402 usecase "# 거래처코드(FK)"

        title 구매품의
        UC501 usecase "# 구매품의번호"
        UC502 usecase "# 구매품의일시"
        UC503 usecase "# 입력일자"
        UC504 usecase "# 입력자"
        UC505 usecase "# 수정일자"
        UC506 usecase "# 수정자"

        title 구매품의내역
        UC601 usecase "# 구매품의번호(RK)"
        UC602 usecase "# 구매품의내역순번"
        UC603 usecase "# 사업장"
        UC604 usecase "# 사용자"
        UC605 usecase "# 용도"
        UC606 usecase "# 주문사유"
        UC607 usecase "# 사용자부서"
        UC608 usecase "# 사용자위치"
        UC609 usecase "# 화폐단위"
        UC610 usecase "# 주문일자"
        UC611 usecase "# 주문수량"
        UC612 usecase "# 주문구분"
        UC613 usecase "# 요청진행"
        UC614 usecase "# 품의진행"
        UC615 usecase "# 입고진행"
        UC616 usecase "# c변호(FK)"
        UC617 usecase "# 거래처코드(FK)"
        UC618 usecase "# 구매요청자번호(FK)"
        UC619 usecase "# 구매품의자번호(FK)"

        title IP관리
        UC701 usecase "# 구매품의번호(FK)"
        UC702 usecase "# c변호"
        UC703 usecase "# 신규자산일련번호"
        UC704 usecase "# ip구분"
        UC705 usecase "# ip주소"

        title 자산관리2
        UC801 usecase "# 자산일련번호"
        UC802 usecase "# 구매품의번호(품의구매)"
        UC803 usecase "# 신규자산일련번호(신규구매)"
        UC804 usecase "# 자산유형"

        title 자산관리
        UC901 usecase "# c코드"
        UC902 usecase "# c변호"
        UC903 usecase "# 사원번호"
        UC904 usecase "# 거래처코드"
        UC905 usecase "# 주문번호"
        UC906 usecase "# 상태"
        UC907 usecase "# c변호(FK)"
        UC908 usecase "# 계약번호"
        UC909 usecase "# 계약유형"
        UC910 usecase "# 계약시작일"
        UC911 usecase "# 계약종료일"
        UC912 usecase "# 계약금액"
        UC913 usecase "# 비교사항"

        title 수리관리
        UC1001 usecase "# c변호(FK)"
        UC1002 usecase "# 수리번호"
        UC1003 usecase "# 수리유형"
        UC1004 usecase "# 수리금액"
        UC1005 usecase "# 수리내용"
        UC1006 usecase "# c코드(FK)"

        title 재고관리
        UC1101 usecase "# 거래처코드"
        UC1102 usecase "# 거래처유형"
        UC1103 usecase "# 거래처국/외"
        UC1104 usecase "# 거래처명"
        UC1105 usecase "# 국가코드"
        UC1106 usecase "# 사업장번호"
        UC1107 usecase "# 업체"
        UC1108 usecase "# 전화번호"
        UC1109 usecase "# 주소"
        UC1110 usecase "# 홈페이지"
        UC1111 usecase "# 담당자이름"
        UC1112 usecase "# 담당자부번호"
        UC1113 usecase "# 주문거래종류"
        UC1114 usecase "# 주문거래명"
        UC1115 usecase "# 설치라이선스명"
        UC1116 usecase "# 설치수량"
        UC1117 usecase "# 계약방식"
        UC1118 usecase "# 라이선스종류"
        UC1119 usecase "# c코드(FK)"
        UC1120 usecase "# c변호(FK)"
        UC1121 usecase "# 주문일자"
        UC1122 usecase "# 주문자"

        title 인사관리
        UC1201 usecase "# 사원번호"
        UC1202 usecase "# 사원명"
        UC1203 usecode "# 사업장"
        UC1204 usecase "# 근무지"
        UC1205 usecase "# 부서코드"
        UC1206 usecase "# 직급"
        UC1207 usecase "# 담당업무"
        UC1208 usecase "# 입사일자"
        UC1209 usecase "# 현상상태"
        UC1210 usecase "# 현상태일자"
        UC1211 usecase "# 감직부서"
        UC1212 usecase "# 입력일자"
        UC1213 usecase "# 입력자"
        UC1214 usecase "# 입사일자"
        UC1215 usecase "# 수정자"

        title 백업관리
        UC1301 usecase "# 백업유무"
        UC1302 usecase "# 백업유형"
        UC1303 usecase "# 백업주기"
        UC1304 usecase "# c코드(FK)"
        UC1305 usecase "# c변호(FK)"

        title 라이선스관리
        UC1401 usecase "# 취득라이선스명"
        UC1402 usecase "# 설치라이선스명"
        UC1403 usecase "# 설치수량"
        UC1404 usecase "# 비교사항"
        UC1405 usecase "# 라이선스종류"
        UC1406 usecase "# c코드(FK)"
        UC1407 usecase "# c변호(FK)"

        title 라이선스종류
        UC1501 usecase "# 풀타임라이선스"
        UC1502 usecase "# OEM"
        UC1503 usecase "# 리테일라이선스"

        UC101 -- UC102
        UC101 -- UC103
        UC101 -- UC104
        UC101 -- UC105
        UC101 -- UC106
        UC101 -- UC107
        UC101 -- UC108
        UC101 -- UC109
        UC101 -- UC110
        UC101 -- UC111
        UC101 -- UC112
        UC101 -- UC113
        UC201 -- UC202
        UC201 -- UC203
        UC201 -- UC204
        UC201 -- UC205
        UC201 -- UC206
        UC201 -- UC207
        UC201 -- UC208
        UC201 -- UC209
        UC201 -- UC210
        UC201 -- UC211
        UC201 -- UC212
        UC201 -- UC213
        UC301 -- UC302
        UC301 -- UC303
        UC301 -- UC304
        UC301 -- UC305
        UC301 -- UC306
        UC301 -- UC307
        UC301 -- UC308
        UC301 -- UC309
        UC301 -- UC310
        UC301 -- UC311
        UC301 -- UC312
        UC301 -- UC313
        UC301 -- UC314
        UC301 -- UC315
        UC301 -- UC316
        UC301 -- UC317
        UC301 -- UC318
        UC401 -- UC402
        UC501 -- UC502
        UC501 -- UC503
        UC501 -- UC504
        UC501 -- UC505
        UC501 -- UC506
        UC501 -- UC601
        UC501 -- UC602
        UC501 -- UC603
        UC501 -- UC604
        UC501 -- UC605
        UC501 -- UC606
        UC501 -- UC607
        UC501 -- UC608
        UC501 -- UC609
        UC501 -- UC610
        UC501 -- UC611
        UC501 -- UC612
        UC501 -- UC613
        UC501 -- UC614
        UC501 -- UC615
        UC501 -- UC616
        UC501 -- UC617
        UC501 -- UC618
        UC501 -- UC619
        UC501 -- UC701
        UC501 -- UC702
        UC501 -- UC703
        UC501 -- UC704
        UC501 -- UC705
        UC601 -- UC602
        UC601 -- UC603
        UC601 -- UC604
        UC601 -- UC605
        UC601 -- UC606
        UC601 -- UC607
        UC601 -- UC608
        UC601 -- UC609
        UC601 -- UC610
        UC601 -- UC611
        UC601 -- UC612
        UC601 -- UC613
        UC601 -- UC614
        UC601 -- UC615
        UC601 -- UC616
        UC601 -- UC617
        UC601 -- UC618
        UC601 -- UC619
        UC601 -- UC701
        UC601 -- UC702
        UC601 -- UC703
        UC601 -- UC704
        UC601 -- UC705
        UC701 -- UC702
        UC701 -- UC703
        UC701 -- UC704
        UC701 -- UC705
        UC801 -- UC802
        UC801 -- UC803
        UC801 -- UC804
        UC901 -- UC902
        UC901 -- UC903
        UC901 -- UC904
        UC901 -- UC905
        UC901 -- UC906
        UC901 -- UC907
        UC901 -- UC908
        UC901 -- UC909
        UC901 -- UC910
        UC901 -- UC911
        UC901 -- UC912
        UC901 -- UC913
        UC901 -- UC914
        UC1001 -- UC1002
        UC1001 -- UC1003
        UC1001 -- UC1004
        UC1001 -- UC1005
        UC1001 -- UC1006
        UC1001 -- UC1007
        UC1001 -- UC1008
        UC1001 -- UC1009
        UC1001 -- UC1010
        UC1001 -- UC1011
        UC1001 -- UC1012
        UC1001 -- UC1013
        UC1001 -- UC1014
        UC1001 -- UC1015
        UC1001 -- UC1016
        UC1001 -- UC1017
        UC1001 -- UC1018
        UC1001 -- UC1019
        UC1001 -- UC1020
        UC1001 -- UC1021
        UC1001 -- UC1022
        UC1001 -- UC1023
        UC1001 -- UC1024
        UC1001 -- UC1025
        UC1001 -- UC1026
        UC1001 -- UC1027
        UC1001 -- UC1028
        UC1001 -- UC1029
        UC1001 -- UC1030
        UC1001 -- UC1031
        UC1001 -- UC1032
        UC1001 -- UC1033
        UC1001 -- UC1034
        UC1001 -- UC1035
        UC1001 -- UC
```

2 5

IV. 시스템 구현

4.1 시스템 환경

[표 8] 시스템 개발 사양

항목	내용
OS	Windows Server 2008 R2
DBMS	MS SQL Server 2008
개발 언어	VB.NET
데이터베이스 툴	DA#
개발도구	Visual Studio 2008

4.2 구현 화면

IT 자산관리 자동화 시스템의 구현화면은 그림14 IT 자산관리 자동화 시스템 기능분할도의 기능들을 일부 구현하였다.

4.2.1 기준정보 등록

기준정보 등록은 자산분류 등록, 모델등록 프로그램으로 구성 되어있고 자산분류는 범정부 EA 메타모델 적용 가이드를 참조한 대분류, 중분류, 소분류로 구분이 된다.

가. 자산분류 등록

자산분류를 범정부 EA 메타모델 적용 가이드라인을 준수하여 등록한다. 화면은 2 개로 구성이 되었으며 위 화면은 분류기준을 작성하고 아래 화면은 분류에 따른 세부 항목을 작성한다.

공통 코드 MASTER										
	시스템	코드구분	코드구분명	코드길이	관리등급	확장속성1	확장속성2	확장속성3	확장속성4	
1	자산관리	CP08	CI 중분류	1자리	사용자					
2	자산관리	CP10	CI 소분류	2자리	사용자	내구년한				
3	자산관리	CP30	대분류	2자리	사용자					
4	자산관리	CP31	중분류	1자리	사용자					
5	자산관리	CP32	소분류	2자리	사용자					

공통 코드 DETAIL										
	코드	코드명	사용...	확장문자1	확장문자2	확장문자3	확장문자4	확장숫자1	확장숫자2	비고사항
1	A	서버	☒							
2	B	스토리지	☒							
3	C	OA 및 PC	☒							
4	D	간실험부대시설	☒							
5	E	통신시스템/장비	☒							
6	F	보안	☒							
7	G	백업	☒							
8	H	소프트웨어	☒							

[그림 14] 자산분류 등록

나. 자산모델 등록

자산모델 등록은 자산분류에 따른 모델명과 상세스펙, 사용여부를 설정할 수 있다. 자산모델 등록을 마치면 마스터데이터 입력이 완료된다.

자산모델 등록									
	CI번호	중분류	소분류	CI이름	확장문자1	확장문자2	확장문자3	확장문자4	사용여부
1	OACMT-0001	OA 및 PC	MONITOR	S24D300	24"				Y
2	OACDT-0001	OA 및 PC	DESKTOP ...	dm-300	I5 3220 4G 500GB				Y
3	OACDT-0002	OA 및 PC	DESKTOP ...	dm500a	I5 4210 4G 320GB				Y
4	OACDT-0004	OA 및 PC	DESKTOP ...	DM700T	I7 4200 8G 1TB				Y
5	OACDT-0003	OA 및 PC	DESKTOP ...	dm500t	I7 4330 8G 1TB				Y
6	OACDT-0005	OA 및 PC	DESKTOP ...	DM500S	I7 4330 8G 1TB				Y
7	OACDT-0006	OA 및 PC	DESKTOP ...	DM500T4A	I7 4330 8G 1TB				Y
8	OACP-0001	OA 및 PC	PRINTER	CLX-3185	흑백복합기				Y

[그림 15] 자산모델 등록

4.2.2 하드웨어 관리

하드웨어는 종류에 따라 특성이나 관리방법이 상이하기 때문에 프로세스가 차이가 있다. 서버는 서버의 정책이나 용도, DB, RAID와 같은 요소들을 필요로 하는 자산으로 통합 관리해야하고 네트워크는 네트워크 장비나 대역대 등을 관리할 가치가 있다고 판단시 자산으로 분류해야 한다.

가. OA 등록

OA란 Office Automation의 약자로 사무자동화를 뜻한다. 이 프로그램에서는 OA와 관련된 기기 및 소프트웨어를 등록하는 화면이다. 자산모델을 가져와 자동화 할수 없는 정보(시리얼번호, 제조년월)등을 입력하고 기간계시스템의 인사데이터에서 사용자정보를 가져오고 구매데이터에서 구매내역을 가져와 등록을 한다. CI번호를 식별키로 하여 데이터가 변경이 될 때마다 이력관리를 한다.

자산등록													
	CI번호	사업장	CI종류	CI명	CI 사양	시리얼번호	사용...	사용자번호	사용자	사용...	구입...	제조년월	구입/임대일
1	CL00000001	공통	DESKTOP PC	DM500a	i5 4210 4G 320GB	GM29785DT	공통		홍길동		구입	2012-04	2012-05-17
2	CL00000002	공통	DESKTOP PC	DM300	i5 3220 4G 500GB	CNG724RS	공통		김길동		구입	2011-05	2011-06-05
3	CL00000003	공통	DESKTOP PC	DM300	i5 3220 4G 500GB	CNG725QS	공통		이길동		구입	2011-06	2011-06-30
4	CL00000004	공통	DESKTOP PC	DM500S	i7 4330 8G 1TB	GM12352AQ	공통		고길동		구입	2012-07	2012-08-17
5	CL00000005	공통	DESKTOP PC	DM500T4A	i7 4330 8G 1TB	GM12372ZA	공통		박길동		구입	2012-12	2013-01-17
6	CL00000006	공통	DESKTOP PC	dm500t	i7 4330		공통				구입		
▶ 7	CL00000007	공통	DESKTOP PC	dm500t	i7 4330 8G 1TB	QWERASD12	공통		이원범	전산팀	구입	2013-03	

[그림 16] OA 등록

나. 자산 현황 조회

CI 가 등록이 완료가 되면 CMDB 에서는 해당 CI 의 정보를 식별하게 되고 Agent 에서 전송받은 데이터와 비교를 하고 병합작업이 이루어진다.

병합 작업이 이루어지면 아래 그림과 같이 IP 주소라는 Agent 에서 수집한 데이터가 병합이 되어 보여지게된다. Agent 가 미설치된 자산은 조회목록에서 제외된다.

	사업장	사용/보관위치	사용자	사용부서	PC종류	PC사양	제조년월	IP주소
▶ 1	공통	공통	이원범	컨설팅	DESKTOP PC	i7 4330 8G 1TB	2013-03-01	192.168.0.114

[그림 17] 자산관리 조회

4.2.3 소프트웨어 관리

소프트웨어의 취득 유형은 크게 3가지로 볼 수 있다. Volume 라이선스란 대량구매를 말하는 것으로 하나의 Key로 다수의 장비에 설치가 가능하다. Retail 라이선스는 개별구매로 일반적으로 CD 형태로 제공이 된다. OEM은 인증과정이 필요없는 방식으로 보통 PC 제조사에서 통합적으로 판매한다.

가. 소프트웨어 등록

라이선스									
	라이선스번호	사업장	라이선스	취득유형	라이선스 시리얼번호	오픈 라이선스번호	구입일자	구입업체	구입업체명
1	LS00000002	공통	한컴오피스 한글 2010	Retail License	48FA-QAZD-FBSW		2016-05-13		
2	LS00000003	공통	한컴오피스 한글 2010	Open License		2131-D8SQ-HEWAQ	2016-05-13		
3	LS00000004	공통	AutoCAD LT 2014	Retail License	QWEADFQWEDF		2016-05-13		
4	LS00000005	공통	Visual Studio 2008	Open License		QWEASD-213ASDQ			
▶ 5	LS00000006	공통	Windows VISTA	OEM License	RPWA-QWEA-VXCN				

[그림 18] 소프트웨어 등록

라이선스	설치수량	취득수량	차이수량
Windows XP Professional K	2	2	0
Windows XP Home Edition K	32	32	0
Windows VISTA	2	2	0
Windows 7 Home Premium K	31	31	0
Windows 7 Professional DSP	7	7	0
Office Standard 2007	49	52	3
Office Home and Business 2010	0	3	3

[그림 19] 소프트웨어 현황

V. 비교 및 분석

본 논문에서 제안한 시스템을 평가하기 위해 표9와 같이 기존의 IT자산관리시스템과 본 시스템과의 기능을 비교하였다.

[표 9] 제안시스템과 기존시스템의 기능 비교

기능		A	B	C	D
자산관리	계약관리	X	O	X	O
	자산이력관리	X	O	O	O
시스템	수집 자동화	O	O	O	O
	바코드/RFID	X	X	X	X
	CMDB	X	O	X	O
	기간계시스템 연계	△	O	X	O
감사	미등록 자산 조회	X	O	X	O
	불법소프트웨어 조회	O	△	O	O
	라이선스 미설치 현황 조회	O	O	O	O
가격		35,000	년간 1user 80,000	년간 200,000	미정
관리인원		1	3	2	1
출시년도		2012	2012	2010	미정

국내 상용중인 자산관리시스템들 중 가격이 가장 저렴한 A제품과 제품 판매순위 상위의 B, C제품을 선정하여 기능의 차이 및 가격, 관리인원 등을 비교하였다. A제품 같은 경우 출시제품들 중 가격이 가장 저렴한 장점을 갖고 있고 수집자동화를 통해 업무의 효율성을 높였지만 자산이력관리를 제공하지 않고 CMDB 기반으로 설계되어있지 않아 중복작업의 단점이 존재한다. B제품은 항목의 조건들을 모두 만족하고 있지만 가격이 비싸고 메신저 등의 부가 기능으로 인해 조작성이 까다롭다. C제품은 웹기반의 시스템으로 가볍고 간단한 조작으로 관리할 수 있는 장점이 있으나 미등록자산 조회의 부재로 자산의 중복관리 문제가 발생할 수 있다. 본 논문에서 제안하고자 하는 시스템은 D로 바코드나 RFID 기능을 지원하지는 않지만 CMDB와 에이전트를 이용한 자동화 설계로 사용자의 입력작업과 중복작업을 최소화 하였고 불법소프트웨어 조회, 라이선스 미설치현황 조회 등의 감사 기능을 통해 SW자산의 감사를 별도로 진행함으로써 SAM을 구현하였다. 또한 자동화된 데이터의 정합성을 위해 에이전트 프로그램의 변경 데이터는 반영하지 않고 미등록자산으로 분류하였다가 자산관리 프로그램의 데이터가 변경수행시 식별하여 병합되도록 설계하였다.

VI. 결론

IT자산관리 시스템은 사내 IT자산을 생애주기별 관리하는 시스템을 뜻하고 PC 정보 수집시스템은 사내 PC 정보를 수집하여 분석하는 시스템을 뜻한다. IT자산관리시스템은 자료의 신뢰성은 높지만 업무과다, 중복작업 등의 단점이 있고 PC 정보 수집시스템은 자동화작업으로 관리효율성이 높지만 자료의 신뢰성은 낮다. 소규모 기업들은 대부분 IT자산관리 시스템이나 PC 정보 수집시스템을 사용하고 있다. 그렇기 때문에 IT자산의 관리효율이 떨어진다. 본 논문에서는 이러한 문제점을 해결하고자 ITIL을 기반으로 하여 IT 관리 자동화 시스템을 구현하였다.

ITIL과 SAM를 통해 표준규정을 준수하고 체계적인 설계 및 관리가 되도록 하였고 구성관리를 이용하여 CI의 생명주기가 CMDB에서 관리되고 기간제 시스템의 정보들을 수집함과 동시에 에이전트 프로그램을 통해 자산의 수집대상 정보들이 자동수집되어 CMDB에서 합병을 통해 자산이 완성되도록 하였다.

다른 자산관리 시스템들과 비교를 해본 결과 비교 자산 시스템들은 대부분 자동화 시스템을 구현하고 있지만 감사 기능이 제외되었기 때문에 미등록된 자산현황을 알 수가 없고 라이선스의 설치 유무를 확인할 수가 없다. 또한 비교대상의 시스템들은 RFID 기능을 이용하거나 PC에 라벨을 붙여 관리하는 반면 본 논문에서 제안한 시스템은 에이전트 프로그램으로 RFID와 라벨 등을 대체하고자 하였다. IT 자산관리 프로그램에서 최소한의 데이터만 입력하면 나머지는 에이전트 프로그램에서 자동화 수집을 통해 채우도록 하였다. 이로 인해 인력이 부족한 소규모 사업장에서의 업무량도 줄이면서 신뢰성 있는 데이터를 제공하게 되었다.

하지만 본 논문에서 제안한 시스템은 네트워크환경이 지원되지 않는 사업장에서는 에이전트 프로그램이 동작하지않기 때문에 자동화 수집 기능이 작동하지 않는다. 또한 자산을 초기화하고 보관할 경우 에이전트는 마지막으로 업데이트 된 자산정보를 보관하고 더 이상 변경되지 않는다. 이럴 경우 신규로 설치할 때 자산의 중복문제가 발생할 수 있다. 또한 본 논문에서 제안한 시스템으로 인해 인력부족으로 인한 관리의 어려움을 해결하였으나 IT예산 부족을 해결하지 못하였다. 오픈소스를 적극 활용하여 개발하는 방향으로 나아가야 할 것이다.



VII. 참고문헌

- [1] IT용어사전, 한국정보통신기술협회
- [2] JAVA를 이용한 한국형 EAM Software 개발, 이동현, 2002-10, 정보통신연구진흥원
- [3] ITAM(자산관리) 시장 보고서, 경영과컴퓨터 [2007년 5월호]
- [4] 급변하는 IT환경, 이제 패러다임도 변화한다, 경영과 컴퓨터, 2006
- [5] KRG, 국내 기업 IT관리 현황 조사, 2012
- [6] 의료기관 ITSM 구축사례연구, 이지원, 2006.08
- [7] ITIL 기반의 IT 서비스 관리 ITSM, itSMF NL, 2006
- [8] ITIL V3 교육세미나, itSMF Korea, 2010
- [9] ITIL V3 FOUNDATION 수험서 및 ITSM 컨설턴트, 김명식
- [10] 한국정보통신기술협회, IT 서비스 및 자산관리 SW BMT 평가모델 개발 최종보고서
- [11] 웹기반 IT 자산관리 시스템의 구축, 김재생, 신화성, 2012.09
- [12] 정보시스템 구성 및 변경관리 지침, 국무조정실/정보통신부
- [13] 자산관리, ITIL 및 CMDB, bmcsoftware

- [14] ITSM 튜토리얼;CMDB 구현전략과 발전방향, 한병용, 한국경영정보학회 학술대회, 2006년 추계학술
- [15] 기업을 위한 소프트웨어 자산관리 가이드라인, 한국소프트웨어 저작권협회 (SPC)
- [16] 자산라이프사이클 기반의 효과적인 IT 자산관리, 윤영훈, IBM 소프트웨어 사업본부

