

구축사례를 통한 효율적 공공기관 EA 구축 방법론 제안

이광제* · 안종득**

A Proposal of the Building Methodology for the Public Agency Enterprise Architecture thru the Project of MND-EA

Kwang-Je Lee* · Jong-Deuk Ahn**

■ Abstract ■

The Law of effective building and operation for the information systems took effect at Dec. 2005. Every government and public agency have to build own enterprise architecture(EA), sometimes it's called the Information Technology Architecture(ITA), by this law. The Ministry of National Defense(MND) built the enterprise architecture(EA) during 2006. 12~2007. 11 by this law too. We knew the specific characters of the public sector thru the EA project. The public sector is less active than commercial sector and most members of the public sector are just looking on the project as a spectator. So the most of key for the success of EA is how to catch the Sponsorship and Participation of members. In this paper we propose the effective building methodology for the Enterprise Architecture of public agency applying the MND-EA. The other governments and public agencies can build own the EA easily by the proposed methodology.

Keyword : ITA, EA, Architecture

1. 서 론

첨단과학 및 정보통신 등 IT 기술의 발전은 산·학·연 분야뿐만 아니라 국가 행정진반에 걸쳐 그 영향을 미치고 있다. 다양한 정보체계가 구축 활용됨에 따라 행정 업무프로세스가 변화되고 있으며, 이는 다시 새로운 정보환경에 대한 요구를 발생시키고, 이에 따라 정보화에 대한 투자가 증가되고 있는 실정이다.

이러한 현상은 국방, 외교, 지방행정 등 국가 행정 전 분야에 대한 정보화 투자 관리 측면에서 다소의 보완 사항이 요구되었는데, 첫째 조직 전체를 조망하는 차원에서 각 업무간 상호 연계성을 분석하는 표준 업무프로세스 부재, 둘째로는 미래 정보화 종합 청사진 제시가 미흡하여 연계성이 부족한 단일체계 중심의 정보체계 구축으로 정보공유 및 접근이 제한되는 정보화의 섬 발생과 정보체계간 연계나 통합시 기존 운용 정보체계 개선이 제한되는 문제이다.

따라서 이를 해소하기 위해 범정부 차원에서 전체 조직의 아키텍처(Enterprise Architecture) 구축 수행을 정책으로 결정하고, “정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률”을 제정하여 2006년 7월 1일부터 시행하였다[1, 4].

국방부는 위 법률에 따라 국방아키텍처 구축사업을 2006년 말부터 11개월 간 국방부 본부 전체를 대상으로 추진하였으며, 이 기간을 통해 민간 부문과는 달리 프로세스의 변화에 능동적이지 못하고, 현업의 참여가 소극적인 특성을 갖는 공공기관에 대한 효율적인 EA 구축 방법론을 정립하였으며, 이를 타 공공기관이 활용 가능토록 본 논문을 통해 제안하고자 한다.

본 논문에서는 EA 추진을 위한 기관 조직의 기반환경 분석 방법에서부터 EA 프레임워크 정립, 현행아키텍처 설계를 위한 분석방법론, 전 세계를 대상으로 하는 미국방성 업무의 핵심기능 기반 미 DoD BEA 방법론을 한국 실정에 적합하게 수정 보완하여 목표 모델 구축을 위해 정립한 가치사슬

(Value Chain) 기반 핵심기능 도출 방법론, 이행과제 도출 및 우선순위 선정을 위한 Round Trip Matrix 기법, 쿼드런트 기법을 적용한 이행과제 도출 방법론, EA 거버넌스 구성방안 등을 제안한다.

2. 기존의 EA 구축 방법론 사례

지금까지 EA 구축을 위한 프로세스에 대해서 많은 연구가 진행되어 왔으며, 이러한 EA 프로세스와 관련한 노력들은 대개 미국을 중심으로 진행되어 왔지만 최근에는 법률 제정 등을 통해 우리나라도 자체 방법론을 개발하여 사업화를 서두르고 있다.

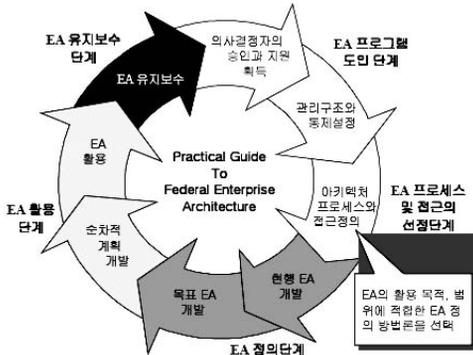
본 장에서는 현재 시장에서 많이 활용되고 있는 주요 EA 방법론 중 PGFEA, 범정부 ITA, 행자부 EA 방법론에 대해 소개하고자 한다[2, 4].

2.1 PGFEA(Practical Guide to the Federal Enterprise Architecture)

미 정부기관이 각 기관의 EA를 만들면서 공통된 지침의 필요성이 제기되었고, 이를 해결하기 위한 새로운 법률이 제정되었는데, 이에 따라 정부기관의 정보화 부서 관리자들의 협의체인 CIO 위원회에서는 참고할 수 있는 다양한 가이드를 개발하여 제공하였다. 대표적인 것이 바로 FEAF(Federal Enterprise Architecture Framework)이다.

1999년에 발표된 FEAF는 자크만 프레임워크를 수정하여 정의된 아키텍처 프레임워크이며, 2001년 Spewak 박사의 EAP를 기반으로 작성된 PGFEA(Practical Guide to Federal Enterprise Architecture)는 EA를 수립하는데 필요한 계획에서부터 아키텍처 구축 및 활용에 이르는 전체 프로세스를 제공하고 있다. 이 PGFEA는 미 연방정부 및 산하 기관이 EA를 도입하고자 할 때 EA 활동의 수행에 필요한 계획부터 아키텍처의 수립 및 활용을 위한 전반적 과정에 대한 실체적 가이드라인으로 활용되고 있다. 다음 [그림 1]은 PGFEA의 구조로

서 EA 프로그램 도입부터 정의, 유지보수단계까지 8가지 활동을 보여준다.

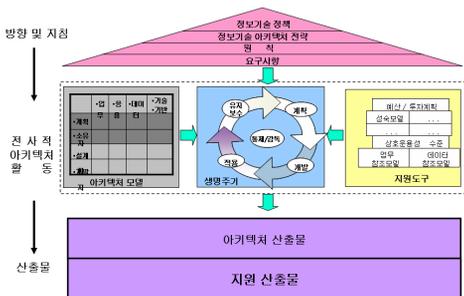


[그림 1] PGFEA의 구조

2.2 범정부 ITA(Information Technical Architecture) 프레임워크

범정부 ITA 프레임워크는 공공정보화 사업 수행의 목표 달성을 위한 최적의 EA 도입과 적용을 목표로 하며, 개별 기관 단위에서 도입된 전체 정보시스템을 범정부 수준의 목적에 부합되도록 효율적으로 통합 관리하기 위한 필요에 의해 제시되었다.

즉, 공공부문이 전사적인 상호운용성, 업무통합성, 시스템 및 컴포넌트의 재사용성 제고를 위해 도입하는 EA의 계획, 개발, 유지보수 단계에서 적용 가능한 기준을 제시하기 위한 프레임워크의 주요 내용과 역할을 정의하고 설명하고 있다.



[그림 2] 범정부 ITA 프레임워크 개념도

범정부 ITA 프레임워크는 [그림 2]와 같이 방향·지침, 전사적 아키텍처 활동, 산출물 등의 구성요소를 정의하고 관련된 요소들 간의 관계를 표현한 것으로, 공공부문의 효율적인 전사적 아키텍처 개발과 유지보수 및 평가를 지원하기 위한 조직화된 메커니즘인 동시에 도구이다.

2.3 행정안전부(전 행정자치부) EA 프레임워크

행정안전부는 정부 운영과 관련된 업무를 담당하고 있는 부처로서, 종합적이고 체계적인 정보화 추진과 업무혁신 및 정보시스템의 효율적 관리, 운영을 위해 업무 중심 정보화 추진과정을 종합적으로 조망할 수 있는 도구가 필요하였으며, 국가정보화 사업은 점점 복잡, 대규모화됨에 따라 운영 예산이 증가하고 중복개발의 문제가 심화되어 예산 낭비의 우려가 높았고, 전자정부 로드맵 수립을 위한 정보기술 자원 규모와 복잡도가 증가됨에 따라 관리의 어려움과 시스템 통합/연계의 어려움을 겪음에 따라 이러한 문제점의 해결을 위해 EA의 도입을 추진하였다.

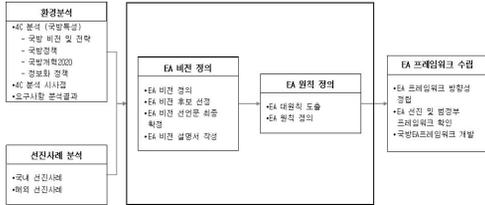
이 과정에서 행정안전부 EA 프레임워크를 개발하였는데, EA 프레임워크란 EA를 체계적으로 수립, 발전, 활용하기 위해 그 과정에 필요한 항목들 간의 관계를 정의하는 틀로서 관련 조직 구성원들 간의 의사소통 도구와 기관이 추구하는 사상 및 추진방향을 가시적으로 표현하는 역할을 한다.



[그림 3] 행안부 EA 프레임워크 구성도

[그림 3]은 EA 비전부터 행안부 상부아키텍처

각 군 등 기관의 EA 목적과 목표에 적합한 EA 프레임워크를 수립하는 EA 기반 수립 과정을 추진하는데, 그 세부 절차는 다음 [그림 6]과 같다.

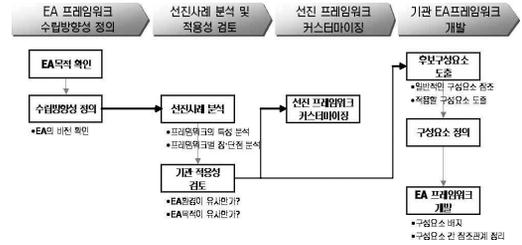


[그림 6] EA 방향성 정립 단계 추진 내용

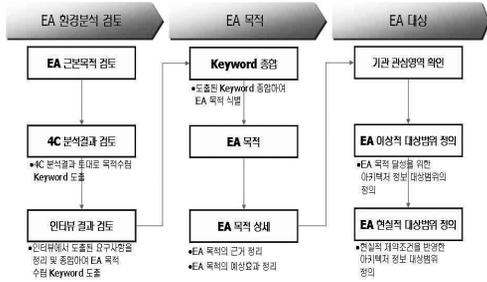
이 단계에서는 4C 분석과 인터뷰, 브레인스토밍, 설문조사 등을 수행하는데, 특히 4C 분석은 고객(Customer), 외부환경(Circumstance), 경쟁자(Competitor), 기관(Company) 관점에서 분석을 수행하는 기법으로 기존의 3C(Customer, Competitor, Company) 분석에 SWOT 분석(내·외부 환경 분석) 기법을 조합한 방식이다.

또한 EA를 구축하는 목적과 범위를 정의하는 절차는 [그림 7]과 같이 환경분석을 통해 키워드를 종합 분석하고, 그 결과로 목적을 정의한 후 추진 기관의 특성에 맞는 EA 구축 범위를 선정한다. 그리고 EA 목적에 부합한 비전 정의 절차는 [그림 8]에서 보여주는 절차와 같다.

마지막으로 EA 구축의 기본 틀이라 할 수 있는 프레임워크 수립 절차는 수립 방향성 정의와 선진 사례 분석 및 벤치마킹을 통해 해당 기관에 최적화된 프레임워크를 개발하게 되며, [그림 9]와 같이 세부 절차를 따른다.



[그림 9] EA 프레임워크 수립 절차



[그림 7] EA 목적 및 범위 정의 절차

3.2 EA 정보/관리체계 구축 단계

이 단계에서는 산출물 종류를 선정·작성하고, 이를 관리하기 위한 관리체계를 구축하는 EA 추진에 있어 가장 실질적 단계라고 볼 수 있다. 특히, 국방부의 경우 적용 프레임워크로 3원화(OA, SA, TA) 관점의 MND-AF를 선정하였으며, 현행(AsIs)과 목표(ToBe) 각각에 대해 산출물을 작성하였다.

현행아키텍처 설계 시에는 현업의 부담을 최소화 하기 위해 해당 조직의 업무편람과 기 수행했던 시스템 구축사업의 산출물을 분석하여 아키텍처 정보 초안을 설계하며, 상위 업무기능 도출과 응용시스템의 분류를 가장 먼저 수행한 후, 이 분류 기준에 따라 나머지 EA 정보를 구축하는 것이 효율적이다.

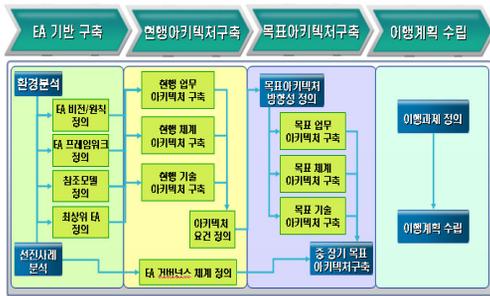
이렇게 정해진 분류기준에 따라 각 아키텍처별 자료 분석 및 정보 구축은 병렬적으로 동시에 추



[그림 8] EA 비전 정의 절차

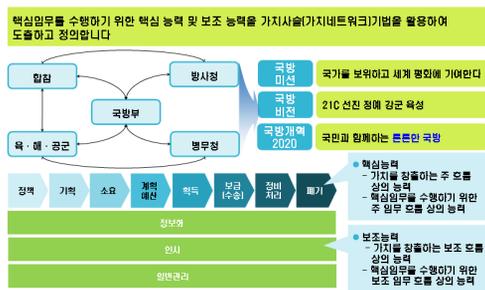
진하는 것이 바람직하다.

또한 목표아키텍처 설계 단계에서는 업무아키텍처(OA : Operational Architecture)를 먼저 구축하고 이를 효율적으로 지원하는 체계아키텍처(SA : System Architecture) · 기술아키텍처(TA : Technical Architecture)를 설계하는 방식으로 진행하였다. 즉, 업무아키텍처 정보를 우선 구축하고, 이러한 업무를 가장 효율적으로 지원할 수 있는 데이터를 추출하고 정리하여 데이터 정보를 구축하며, 업무기능과 도출된 데이터의 연관관계를 분석하여 필요한 목표 응용기능을 도출하고, 또한 목표 응용시스템을 식별하여 체계아키텍처를 구축하고, 이어서 기술 및 보안아키텍처를 구축한다.



[그림 10] 현행 · 목표 아키텍처 구축 절차

특히 목표아키텍처 수립단계에서 중요한 사항은 목표시점에서 핵심임무를 수행하기 위한 핵심 능력 및 보조 능력을 가치사슬(Value Chain)기법을 활용하여 도출한다는 점이다. [그림 11]은 국방부 EA 구축 프로젝트에서 적용하였던 가치사슬 개요이다.



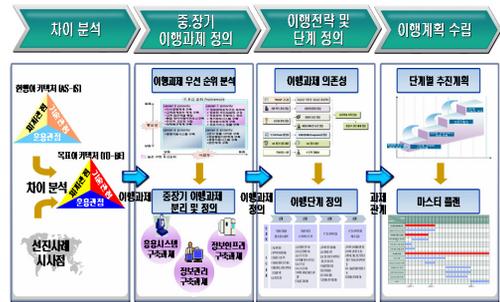
[그림 11] 국방부 가치사슬 개요

3.3 EA 이행계획 수립 단계

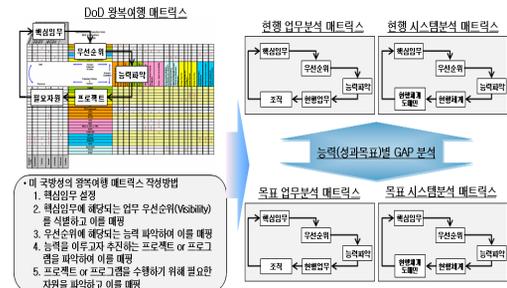
이 단계는 현행과 목표아키텍처에 대한 차이 (Gap)분석을 수행하고, 그 결과를 종합적으로 검토하여 목표 아키텍처 달성을 위한 추진 단위로 이행과제를 정의하고, 목표아키텍처로의 이행 및 전환을 위한 계획을 수립하는 단계이다.

가장 먼저 목표 모델 수립에서 기술된 방안을 중심으로 이행과제를 도출하고, 우선순위를 결정한 후 이행과제를 효율적으로 추진하기 위한 단계 (중 · 장기)를 정의한다. 그리고 이행과제와 이행단계를 기반으로 구체적인 운영 로드맵을 수립한 후, 이를 추진하기 위한 소요자원을 산정한다.

이러한 상세 절차 및 흐름은 다음 [그림 12]와 같다.



[그림 12] 이행계획 수립 절차



[그림 13] 차이(Gap) 분석 절차

특히 차이 분석은 [그림 13]에서 보인 바와 같이 미 국방성(DoD)의 왕복여행(Round Trip) 매트릭스 방법을 우리의 특성에 맞게 수정하여 적용하였

는데, 이는 우선 핵심임무를 설정하고, 핵심임무에 해당되는 업무 우선순위를 식별하고 능력(Capability)을 파악하여 매핑한 후, 능력 달성을 위한 자원을 매핑(Mapping)하는 과정을 통해 분석이 진행된다.

또한 이행과제에 대한 우선순위 정의 과정에서 전략적 중요도, 실행의 용이성 등을 고려한 평가항목으로 구성된 이행과제 포트폴리오 Quadrant 분석을 통하여 과제의 우선순위를 1차적으로 설정하고 과제 간 연관성 및 중속성 분석 후 우선순위를 조정하여 향후 실행 로드맵을 수립하였다.

3.4 EA 운영 및 개선 단계

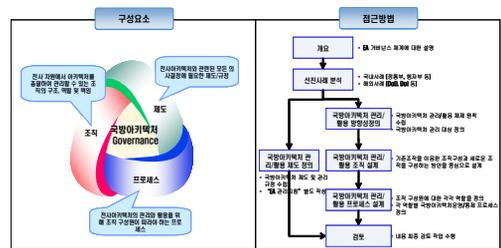
EA 관리체계는 단순히 구축된 EA 산출물을 유지하고, 갱신하기 위한 조직, 프로세스 측면의 제도적 기반만을 의미하지는 않는다. 정보화 기획에서 정보화 서비스 제공까지의 모든 정보화 활동 과정에서 EA를 통해서 의사결정의 일관성을 유지하고, 수립된 EA를 준수함으로써, 정보화 수행 능력 전체에 대한 선진화를 도모할 수 있어야 한다.

즉, EA가 제공할 수 있는 가치를 확보하기 위해 정보자원관리 전체 관점에서 EA 산출물 및 관리체계를 활용하여 EA 중심으로 정보자원관리 조직 및 프로세스를 혁신시킬 수 있어야 할 것이다. 또한 EA 관리체계의 정착은 비교적 장기간 소요되며 즉각적인 효과를 보여주기도 쉽지 않고, 아울러 정보화 관련 조직만의 노력으로 달성될 수 없으며 전사적 추진이 전제 되어야 만 한다.

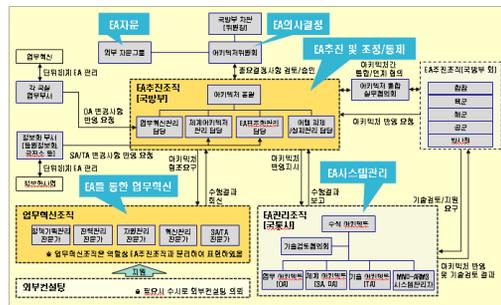
이러한 취지에서 국방아키텍처 관리 및 활용 체계를 다음 [그림 14]와 같은 절차에 따라 개발하였는데, 먼저 EA 거버넌스 체계에 대한 개념을 이해하고, 국내외 선진사례를 분석을 통해 국방아키텍처 관리/활용 제도 정의와 방향성을 정의하였고, 이를 바탕으로 국방아키텍처 관리/활용 조직과 프로세스를 설계하여, EA 거버넌스 구성 방안을 제안하였다.

그리고 EA 관리/활용 조직은 크게 EA 추진 및

최신화 등에 대한 의사결정, 추진 및 조정통제, 업무 혁신, 시스템관리, 자문 기능을 담당하는 조직으로 구성하며, 그 구체적 방안은 [그림 15]와 같다. 특히 EA 추진조직이 기관의 EA 설계부터 유지관리에 있어 모든 의사결정의 주축이 되는 역할을 담당하며, EA 구축에서 업무아키텍처(OA)의 설계 및 검증/발전의 책임은 업무혁신 조직의 임무이다.



[그림 14] EA 관리·활용 체제(거버넌스) 구축 절차

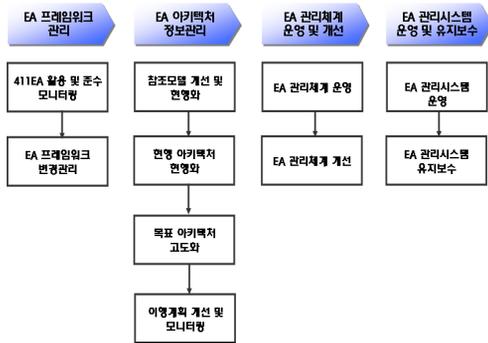


[그림 15] 국방 EA 거버넌스 구성 방안

3.5 EA 성과 및 변화관리 단계

EA 운영 및 변화관리 단계는 이전 단계에서 수립된 프레임워크, 아키텍처 산출물, 관리체계 등에 대한 관리·운영 및 개선 활동을 수행하는 단계인데, 이를 위해서는 EA 프레임워크의 적용 및 개선 작업을 수행하고 현행아키텍처 산출물을 현행화한 후, 이행계획의 수행에 따른 실적 및 목표아키텍처와의 차이 관리를 통해 목표모델 고도화를 수행한다. 또한, EA 관리체계의 선진화를 위한 EA 저

장장치(Repository) 및 관리시스템의 운영과 유지 보수, 고도화 작업을 수행한다. 그리고 상세 절차는 [그림 16]과 같이 10가지 단계로 구분된다.



[그림 16] EA 성과 및 변화관리 추진 절차

특히 EA 운영 및 변화관리 단계는 지속적으로 정보를 현행화하고 조직 전반에 걸쳐 활용이 수반되어야 하기 때문에 장기간 동안 축적된 지식 및 수행 능력이 필요한 단계라고 할 수 있다.

4. 결 론

EA 추진시 가장 어려운 점이 현업 담당자에게 부담을 적게 주면서도 효율적으로 참여를 유도하여 업무아키텍처를 정확하게 작성하는 것이며, 이를 위해서는 지속적인 교육 및 홍보가 필요하고, 또한 고위 관리자의 관심과 지원을 통한 스폰서십 확보가 매우 중요하다는 점을 국방 EA 프로젝트를 통해 경험적으로 확인할 수 있었다.

본 논문에서는 국방부 본부의 국방아키텍처 구축 사업을 통해 정립한 EA 구축 방법론을 제안하였으며, 이 방법론은 프로세스의 변화에 능동적이지 못하고, 현업 실무자의 참여가 소극적인 특성을 갖는 공공 기관에서 효율적으로 EA 구축 추진

을 수행할 수 있는 모델로서 앞으로 많은 공공기관들이 계획된 EA 구축 추진 과정에서 활용 가능할 것으로 판단된다.

또한 향후 연구발전 시켜야 할 분야로는 구축된 EA 산출물에 대한 성숙도를 체계적으로 측정하고, 그 결과를 반영하여 EA의 완성도를 높일 수 있는 방법에 대한 연구가 필요한 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- [1] 김한욱, “전장아키텍처(WMA-EA) 구축계획”, 합참지, 제33호(2007).
- [2] 국방부, “국방아키텍처 구축 및 운영 실무지침서”, 2007.
- [3] Jillian M. Morganwalp and Andrew P. Sage, “Enterprise architecture measures of effectiveness”, *Int. J. Technology, Policy and Management*, Vol.4, No.1(2004).
- [4] 국방부, “국방아키텍처(MND-EA) 구축사업 최종보고서”, 2007.
- [5] 이태공, “범정부 ITA 도입에 따른 국방분야 ITA 추진 연구”, 국방대, 2004.
- [6] 김의순 외 11인, “국방 정보화아키텍처(ITA/EA) 동향 연구”, KIDA, 2006.
- [7] Buchanan. R, “Assessing Enterprise Architecture Program Value : part 2”, Stamford CT, META Group Report, 2001.
- [8] 이광제 외 3인, “국방EA 구축사례를 통한 공공기관 EA 구축 방법론 제안”, 『한국IT서비스학회 2008 춘계학술대회』, pp.317-322.
- [9] 이한준 외 2인, “국방 분야 상하위 조직 EA의 효과적인 연계전략 연구”, 『한국IT서비스학회 2008 춘계학술대회』, pp.323-328.

◆ 저 자 소 개 ◆



이 광 제 (kwangje@skku.edu)

광운대학교 전자공학과에서 공학사, 공학석사학위를 취득하였고, 성균관대학교 전기전자 및 컴퓨터공학과에서 정보통신분야 Ad-hoc 관련 논문으로 공학박사학위를 취득하였다. 또한 국방과학연구소 선임연구원으로 9년, 주성대학 컴퓨터계열 조교수로 6년 근무하였으며, 2005년부터 현재까지 국방부 정보화기획관실에서 통신사무관으로 재직중이다.



안 종 득 (jdahn@jsc.ac.kr)

청주대학교에서 컴퓨터공학과에서 공학사, 공학석사학위를 취득하였고, 충북대 컴퓨터공학과에서 박사과정을 수료하였다. 1998년부터 현재까지 주성대학 공학계열 부교수로 재직중이다.