

SSPL(Software & Systems Product Line) 국제표준화 현황

안유환 네오피엠 대표이사

1. 머리말

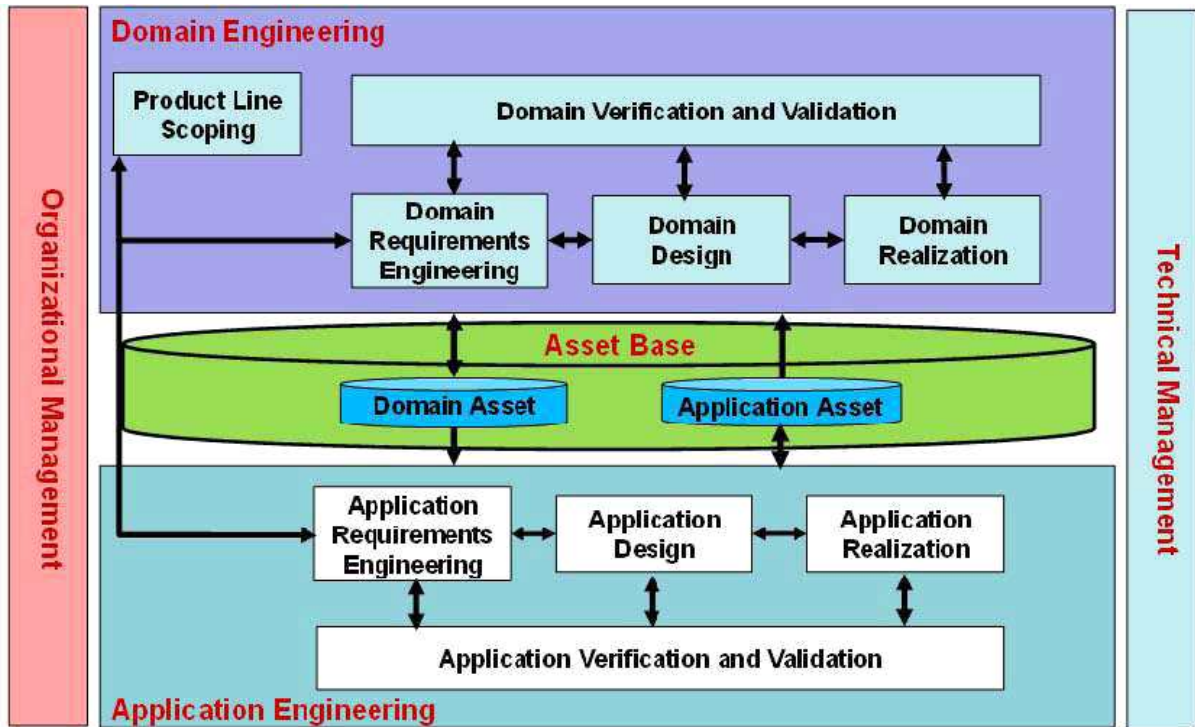
SSPL(Software & Systems Product Line)은 제품군의 모든 멤버제품이 공통으로 사용(공통성)하거나 다수의 제품들이 사용(가변성)하는 재사용 가능 자산들을 플랫폼으로 체계화하여, 개별 제품의 요구에 따라 공통부분은 그대로 재사용하고, 가변부분(Variation Points 및 Variants)을 선택한 후, 멤버제품에 특화된 기능만을 추가로 개발하여 통합함으로써 적은 비용과 짧은 개발시간으로 제품을 생산(고객 별 맞춤화 포함)하는 패러다임이다. SSPL은 자동차, 핸드폰, 의료기기, 민항기, 정보시스템, 국방, 조선, 가전 등 그 제품 및 서비스 기능의 많은 부분을 소프트웨어가 제어하는 산업분야에서 시장, 경쟁 환경, 고객 니즈의 빠른 변화에 용이하게 대응할 수 있는 SW 및 시스템 개발 인프라 구축에 중요한 기술이다.

특히, 제조 산업의 생산성, 경쟁력 강화를 위한 임베디드 SW 개발 기술에 있어서 매우 중요하며, SSPL 플랫폼 기반 생산체계 구축 기술은 유럽연합(EU)이 미국 제조업에 앞서 나가기 위해 1990년대 초반부터 개발하고 적용해 온 개발 패러다임(현재 EU 제조업은 SSPL 플랫폼을 기반으로 자동차 산업, 항공기 산업, 의료기기 산업, 통신기기 산업, 가전 산업 등에서 미국 제조업을 크게 앞서고 있음)이다,

2. SSPL 표준화 주요 내용 및 현황

SSPL은 SW가 결합된 융합제품을 생산할 때 시장의 다양한 요구를 SW컴포넌트로 가장 신속하고 상품화 할 수 있게 해준다. 이 분야는 우리나라가 국제 표준화를 선도하고 있다. SSPL 표준화는 ISO/IEC JTC 1/SC 7 WG 4에서 WG 4의 의장인 이단형 박사의 주도로 ISO/IEC 2655x 표준 시리즈로 개발되고 있다. 한국, 일본, 핀란드, 인도, 미국, 프랑스, 중국, 말레이시아 등의 국가가 적극적으로 참여하고 있으며 한국이 이를 주도하고 있다. 최근에 독일, 미국 등이 적극적으로 참여할 의사를 밝히고 있어 더욱 관심을 집중하는 표준화 분야이다. 특히 미국은 우리나라가 주도하고 있는 4차 산업혁명의 핵심기술인 소프트웨어플랫폼(SSPL) 기술에 주목하고 있으며, SC 7/WG 4에 미국 최고 수준의 전문가를 60명 이상 배치하였다.

이미 SSPL의 참조모델인 ISO/IEC 26550:2015 "product line engineering and management 참조모델"이 2013년에 국제표준으로 제정되었고, 2015년에 개정되었다. SO/IEC 26550은 SSPL 공학 및 관리를 위한 전체 구조 및 프로세스를 정의하고 향후 제정될 각 표준 파트 간의 관계를 설명하고 있다[그림 1].



[그림 1] SSPL 참조 모델

현재 제정된 표준 파트는 다음과 같다.

- ISO/IEC 26551:2016 Product Line 요구공학을 위한 도구 및 방법
- ISO/IEC 26555:2015 Product Line 기술적관리를 위한 도구 및 방법
- ISO/IEC 26553:2018 SSPL 플랫폼을 위한 도메인 구현
- ISO/IEC 26554:2018 SSPL 플랫폼을 위한 도메인 시험
- ISO/IEC 26556:2018 SSPL 플랫폼을 위한 도메인 조직관리
- ISO/IEC 26552:2019 SSPL 구조설계를 위한 도구 및 방법
- ISO/IEC 26560:2019 SSPL 제품관리를 위한 도구 및 방법

또한, 저비용, 고품질의 제품 생산을 위한 대량맞춤 생산 기술의 핵심인 가변성 기술의 국제 표준화가 진행되어 2016년과 2017년에 국제표준으로 제정되었다.

- ISO/IEC 26557:2016 SSPL에서의 가변성 메커니즘을 위한 도구 및 방법
- ISO/IEC 26558:2017 SSPL에서의 가변성 모델링을 위한 도구 및 방법
- ISO/IEC 26559:2017 SSPL에서의 가변성 추적을 위한 도구 및 방법

현재 표준화가 진행 중인 상태를 보면, 아래와 같은 표준들이 DSI ballot을 마치고 DIS ballot comments에 대한 resolution을 시행하여 CDM(Comments Disposition Minutes)를 생성하였으며, FDIS 상태로 변경될 예정이다.

- ISO/IEC 26561 SSPL 기술적 증명을 위한 도구 및 방법

- ISO/IEC 26562 SSPL 전환 관리를 위한 도구 및 방법

SSPL의 접근 방법 중 하나인 'ISO/IEC 26580 'SSPL 기능 기반 접근 방법(Feature-based Approach)을 위한 도구 및 방법'은 2019년 5월에 NWIP ballot에 대한 comment resolution을 하여 CDM(Comments Disposition Minutes)를 생성하였다. 향후 editor가 8절의 task에 정의된 methods에 tool이 어떻게 활용될 수 있는지 기술하고, 26550 등 다른 표준과 조화되도록 9절을 정리하고, Annex에 다른 표준과의 관계를 정리할 예정이고, 정리된 Draft CD 문서는 circulation을 거쳐 2019년 7월 20일 전에 CD ballot을 위하여 제출될 예정이다.

또 현재 고난이도의 임베디드 시스템 등의 개발에 필수적인 '모델기반(Model Based) SW 및 시스템 공학을 위한 도구 및 방법' 표준은 프랑스 주도로 Study Group이 생성되어, Study group report와 Base Document가 생성되었다. 특히 한국의 민선미, 박성준, 안유환, 이지현을 co-editor로 지정하였고, 향후 Capella 및 ARCADIA 등의 도구와 방법을 일반화하여 capabilities를 정리하고 사용 예시 등을 annex 등으로 정리한 이후에 circulation을 거쳐 2019년 7월 20일 전에 CD ballot을 위하여 제출될 예정이다.

현재 새롭게 기고문을 생성하고 있는 분야는 ISO/IEC 26563: 'Product Line 자산의 형상관리를 위한 도구 및 방법'과 ISO/IEC 26564: 'Product Line 측정을 도구 및 방법'의 표준화를 진행 중이며, 한국의 민선미, 박성준, 안유환, 이지현을 co-editor로 추가로 지정하였다. 장기적으로는 IS 26568: 'Product Line 가치 경영을 위한 도구 및 방법', IS 26569: 'Product Line 개발 환경을 위한 도구 및 방법', IS 26570: 'Product Line 검증 및 확인을 위한 도구 및 방법', 'Product Line 자산의 형상관리를 위한 도구 및 방법', IS 26571: 'Product Line 구조 기술 언어를 위한 도구 및 방법' 등의 표준화를 계획하고 있다.

SSPL과 관련된 기술 중에서 아키텍처 설계와 관련된 표준은 현재 한국의 한국소프트웨어기술진흥협회(KOSTA)와 토마토시스템즈의 주도로 연구개발을 통하여 초안을 만들고 있으며, 최근에 미국과 프랑스의 주도로 SSPL에서의 기능 기반 접근 방식과 모델 기반 접근 방식을 위한 도구 및 방법 표준 개발을 위한 새로운 프로젝트를 시작하였다.

3. 향후 추진 계획 및 국내 표준화 활동에의 제언

ISO/IEC JTC 1/SC 7 WG 4에서는 향후 제품계열(Product Line) 제품관리, 기술적 증명, 전환 관리 등을 위한 기술 표준 제정을 위한 노력 중이며, 구조 평가, 자산의 형상 관리 등에 대한 표준도 계속하여 제정하고자 한다.

SSPL은 소프트웨어를 필요로 하는 모든 시스템에서 공통적으로 활용할 수 있는 효과적인 개발 방법론이다. 공통요소와 가변요소를 자산화해 개발기간 단축, 비용 절감, 품질 향상 등을 가져다 주는 선진개발 패러다임이다. 이미 미국, 유럽 등 선진 기업에서는 SSPL을 20년 이상 적용하고 있다. 자동차, 항공, 국방, 의료기기, 산업 자동화 등 많은 산업 분야에서 검증이 이루어졌다.

현재 국내에서는, 토마토시스템과 네오피엠 같은 업체가 참여하여 한국소프트웨어기술진흥협회 주관으로 SSPL 제품 생명주기 관리 및 아키텍처 디자인 등 여러 분야의 표준을 제정하기

위하여 적극적으로 연구개발 및 표준화 활동에 참여하고 있다. SSPL의 개발 및 관리를 위한 방법과 도구의 표준화를 주도하여 도구 시장 및 컨설팅 시장을 선점하면 전 세계적으로 많은 수출이 가능할 뿐 아니라 우리나라 제조업과 서비스업의 글로벌 경쟁력을 높이는 데도 기여하게 될 것이다. 향후 더 많은 기업이 관심을 가지고 SSPL 관련 기술개발 및 이의 적용 및 표준화에 관심을 가졌으면 하는 이유이다.