Future Internet Forum

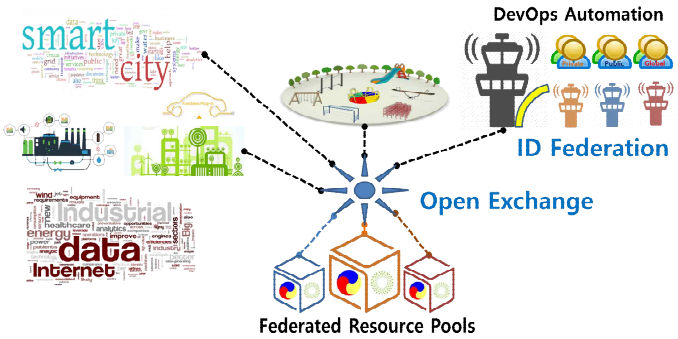
Newsletter

<90호> 2017.12.05

PPP (Private Public Partnership) 기반 개방형 협업을 촉진하는 Open Exchange

김종원 (GIST 전기전자컴퓨터공학부) / FIF Testbed WG 의장

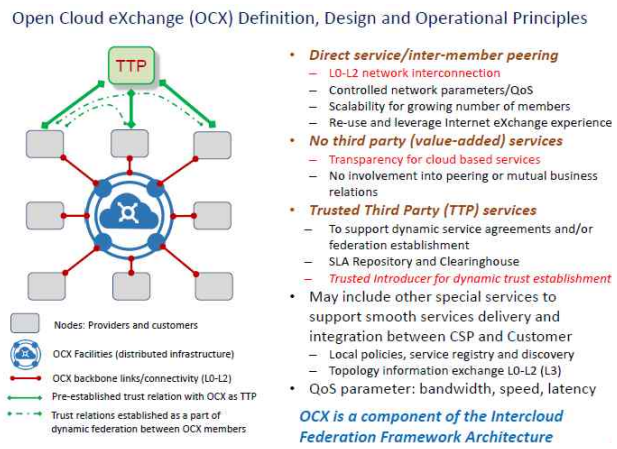
중장기적 관점에서 ICT 인프라를 개방형 소프트웨어-정의 인프라(Software-Defined Infrastructure: SDI)로 전환하려는 노력들이 세계적으로 확산되고 있다. 즉 미래지향적인 ICT 인프라로의 혁신적인 전환을 위해서 융합형(hyper-converged) 박스 자원의 개념에 따라 연동된(federated) 자원집합(resource pool)을 확보하고, 초연결(hyper-connected)에 기반하여 다양한 사용자 주도형 서비스들을 신속하고 경제적으로 실증하도록 DevOps(Developers & Operators: 개발/운영병행체제) 방식의 자동화(automation)에 기반한 전방위적인 전환 노력들이 진행 중이다. 이러한 인프라의 구조적인 전환은 스마트 시티 또는 여러 산업인터넷 도메인에서의 오픈 데이터(Open Data) 중심의 효율적인 협업이 이뤄지도록 PPP (Public Private Partnership) 개념에 따른 산학관연의 개방적인 협력을 유연하게 지원하도록, 이해관계가 상충하는 사용자들이 인프라 자원집합을 선별적으로 공유하기 위한 핵심 수단인 Open Exchange (개방형 교환)과 Federated Identity (연합인증) 등의 핵심 도구들과 <그림 1>처럼 연계된다.



<그림 1: SDI 기반의 개방형 협업을 위한 핵심 도구들>

본 뉴스레터에서는 Open Exchange 도구에 대한 관련 동향을 다음과 같이 간단하게 살펴본다. 먼저 1990년대 말부터 IP(Internet Protocol) 기반 인터넷의 확산을 통해 자리를 잡은 IXP(Internet eXchange Point)는 인터넷 트래픽을 원활하고 효율적으로 소통시키기 위해 전송사업자들 간 네트워크 연동을 담당해 오고 있다. 또한 2001년에 시작된 GLIF(Global Lambda Integrated Facility) 커뮤니티는 광 기반의 람다(optical lambda) 네트워킹을 통해 데이터-지향형 연구/개발을 지원하기 위한 국제 컨소시엄으로, GLIF차원의 미들웨어를 통해 람다 네트워킹 기반의 통합관리를 시도해 왔으며, 세계적으로 분산된 연동 지점들인 GOLEs(GLIF Open Lightpath Exchanges)을 기반으로 개방형 데이터-중심의 Open Exchange를 지속적으로 추구하고 있는 상태이다.

그런데 2010년대 후반에 들어서면서 아마존 AWS(Amazon Web Service), MS Azure, 구글 GCP(Google Compute Platform), IBM Cloud(즉 Bluemix)와 같은 거대규모(hyper-scale) 클라우드 데이터센터들이 통신사업자나 기타 서비스 회사의 데이터센터들과 점차적으로 엮어지면서 미래 ICT 인프라의 중심으로 자리잡으면서, 클라우드가 전세계적인 데이터 연동의 중심 자리로 지속적으로 움직이게 되었다. 이러한 "Cloud-First 시대"가 몇 년내로 완성되면, 시장주도 클라우드 사업자들을 포함한 개방형 연동을 촉진하는 중립적인 OCX (Open Cloud eXchange)기반의 Open Exchange 역할론이 크게 증대될 것이다. 관련하여 EU(European Union)의 R&D 네트워크 커뮤니티인 GEANT에서도 복수 개의 클라우드 사업자들을 상대해야 하는 구조적인 상황변화에 대처하기 위해서, <그림 2>와 같이 Inter-cloud Federation Framework Architecture의 일환인 일종의 OCX모델로 설계된 gOCX(GEANT OCX)을 구체화하는 제안과 관련된 활동을 지속하고 있다. 최근에는 이러한 Open Exchange 노력이 Open Data 중심의 연결을 개방적으로 지원하는 소위 “Open Data Exchange” 개념으로 확장되면서, 이를 위한 구체화 노력이 서서히 부상하고 있는 상황으로 판단되며, 이에 대한 적극적인 관심이 요망된다.



<그림 2: gOCX (GEANT Open Cloud eXchange) 개념>