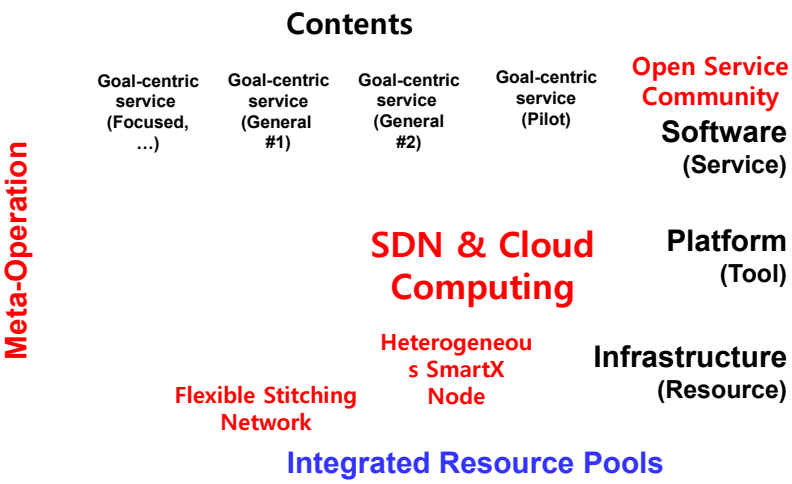
Future Internet Forum
Newsletter
<32호> 2013.04.15

SDN (& Cloud Computing) 도구를 이용하여 값싸고 신속하게 만들어내는 맛있는 서비스들!

김종원(GIST 정보통신공학부/FIF 테스트베드 WG 의장)

급속하게 주목받는 소프트웨어-정의 네트워킹 (SDN: Software-Defined Networking)에 대한 이해는 보는 시각에 따라서 매우 다양해서 적잖은 혼동을 초래하고 있다. 어떤 사람들은 SDN이 네트워크 장비에서 제어 평면을 분리하여 특정 벤더로부터 독립적인 염가의 장비 시장을 만들기를 기대하고, 다른 사람들은 기존의 네트워크 인프라를 효과적으로 운용할 수 있는 선택적인 기술로 본다. 아니면, 필자와 같이, 더 넓은 시각으로 SDN의 역할을 바라보면서 기존 '프로토콜 중심' 네트워킹의 한계를 새로운 '소프트웨어 중심' 네트워킹 패러다임으로 해소하고자 한다. 즉 숙련된 엔지니어만 다루는 복잡한 프로토콜과 전용 하드웨어 위주의 네트워킹을 벗어나서 소프트웨어 마인드를 가진 개발자들이 손쉽게 이해하고 활용하도록 혁신하자는 것이다.

이와 같이 ICT 인프라 혁신에 기반하여 미래형 서비스를 창조하는 생태계(eco-system)는 맛있는 음식을 값싸고 신속하게 제공하는 식당의 주방 상황과 비유할 수 있다. 요리할 때 식재료의 고유의 맛을 살리면서 맛의 조화를 이루려면 어떤 순서로 재료를 넣고 어떻게 조리(튀김, 볶음, 구이, 조림, 찜 등)하는 지를 정리한 레서피(recipe)에 따르면서 요리사의 창의적인 아이디어를 결합해야 한다. 또한 여러 종류의 요리들을 값싸고 신속하게 만들려면, 신선한 식재료를 해당 재료의 특성에 맞춰 빠르고 규모 있게 손질하여 준비하는 것이 요구된다. 이어서 손질된 (경우에 따라서는 기본 조리된) 식재료들을 필요한 만큼 모아서 조리를 진행한다. 조리 과정에서 요리사의 특별한 비법에 따라 변화를 주고, 알맞은 그릇에 보기 좋고 먹기 좋게 담아야 한다. 그런데 주방에서 많은 음식을 빨리 손질하고 조리하려면 요리사가 손질/조리용 기구(불, 물, 기름 등의 조리 재료 포함)를 손에 익혀 능숙하게 사용해야 한다. 이와 같이 기구와 숙련도에 따라 요리사가 일정한 맛으로 요리를 빨리 만들거나 새로운 레서피를 시도할 때 작업 효율이 달라진다. 이러한 음식 만들기와 ICT 인프라를 활용한 서비스 창출을 우측 그림과 같이 개념적으로 대비해 보자. 정확한 1:1 대비는 아니지만, 식당의 주방에서 식재료는 각종 미디어와 빅데이터 콘텐츠(contents), 손질하고 조리하기 위한 기구와 재료 자체는 자원(resource, 클라우드의 인프라), 손질과 조리를 체계적으로 진행하도록 준비된 주방 환경은 도구(tool, 클라우드의 플랫폼), 요리사의 레서피에 의해서 완성된 요리는 서비스(service, 클라우드의 소프트웨어)에 해당된다.



이를 SDN(또한 좁은 의미의 Cloud Computing) 차원에서 정리하면, 자원을 가공하는 좋은 도구를 손에 붙여서 서비스를 창출하기 쉽도록 자유자재로 활용하는 능력이 최우선적으로 중요하다. 즉 서비스 창출을 위한 도구로서 SDN을 바라보면서 운영을 위한 설정밖에 못했던 네트워킹 자원을 사용자에게 개방하자는 것이다. 그리하여 사용자들이 공유하는 네트워킹 자원을 혼자 사용한다고 여기면서 마음껏 프로그래밍하게 만드는 것이다. 이를 위해서는 프로그래머블하고 가상화된 네트워킹 자원을 전제하면서, 다양하고 독창적인 네트워킹 서비스들을 통합된 제어기가 중심이 된 "네트워크 OS"를 매개로 사용자들에게 SDN에 기반한 도구로서 제공하는 것이 필요하다. 그러면 사용자들은 Cloud Computing 과 SDN에 기반한 도구들을 번갈아 이용하면서 (논리적으로) 중앙집중적인 제어의 시각으로 가상화되고 프로그래머블한 융합형(컴퓨팅/네트워킹/스토리징) 자원을 활용하여 만들어진 요소 서비스들을 SOC (service oriented computing)에 따른 서비스 합성(service composition)으로 엮어내어 원하는 서비스를 창출하는 것이다.