

[IT응용] 클라우드 간 서비스(inter-cloud)를 위한 유즈 케이스

지난 9월 제 2차 ITU-T Focus Group Cloud 회의에서는 통신 사업자 및 통신 장비 제조사들이 주로 참석하였으며, 텔레콤 입장에서 클라우드 컴퓨팅으로의 진화를 목적으로 표준화를 진행하기로 하였다. 표준화 진행을 위해 텔코가 가진 네트워크 및 통신 서비스 자원을 최대한 활용하여 IT 클라우드 서비스 제공자와의 협력 모델을 토대로, 네트워크자원과 IT자원을 모두 보유한 사업자 모델로 진화해 나가자는 것이 목표이다. 우선 클라우드 컴퓨팅과 관련된 사실 표준을 만드는 SDO들의 현황으로부터, 다양한 유즈 케이스들을 논의하였는데, 그 중 일본의 GICTF(Global Inter-Cloud Technology Forum)에서 정의한 클라우드 간 서비스 사용 경우가 표준문서에 포함되었다. 본 고에서는 여러 클라우드 사업자가 공존하는 환경에서 표준화 요구사항을 도출하기 위한 클라우드 간 서비스(inter-cloud computing)의 유즈 케이스로서 종단간 품질보장, 서비스 협력을 통한 편리한 서비스, 서비스 연속성, 브로커를 통한 마켓 트랜잭션 경우를 정리하고자 한다.

Inter-cloud 유즈 케이스

1. 종단간 품질/가용성 보장

- 갑작스러운 부하 증가 시 성능 보장

서비스 제공자A로부터 제공되는 어떤 서비스가, 특정한 상황에 접속 트래픽이 갑자기 늘어나는 경우가 생긴다(예: 광고 이벤트 등으로). 이때 클라우드 시스템은 자율적으로 (autonomously) 부하 증가에 따른 서비스의 성능 감소를 판단하고 서비스제공자B로부터 제공되는 community cloud를 통해 자원(예: 웹서버)을 빌린다. 고객ID정보 및 응용 데이터를 커뮤니티 클라우드로 전송하고, 서비스에 대한 접근만을 서비스 제공자B로 redirect 함으로써, 부하를 분산할 수 있다. 결국 고객은 동일한 ID를 가지고 동일한 수준의 성능으로 서비스를 제공받을 수 있다.

- 네트워크 지연을 고려한 성능 보장

클라우드 서비스 이용 고객이 출장으로 인해 원격지로 옮겨간 경우, 서비스 제공 사이트로부터 물리적으로 먼 거리 때문에 네트워크 지연이 일어나 고객은 응답 지연 등 품질 저하를 겪게 된다. 클라우드 시스템은 이러한 성능 감소를 판단하고, 고객이 방문한 지역과 가까운 곳에 위치한 클라우드 시스템으로부터 자원을 빌린다. 고객의 ID, 응용, 데이터를 해당 클라우드 시스템으로 전달하여 고객으로 하여금 이전 서비스와 동일한 서비스를 이전과 동일한 성능 수준으로 접근할 수 있도록 한다.

- 천재지변과 같은 오류가 생기는 경우에도 가용성을 보장

지자체 A시의 클라우드 시스템이 자연 재해로 손상되어 서비스를 지속할 수가 없게 된 경우, 클라우드 시스템은 자율적으로 상황을 판단하고, 미리 협약된 원격의 지자체 B시, C시, D시의

자원(응용, 미들웨어, 데이터베이스 서버 등)을 활용하여 서비스 복구를 수행한다. A사에서 평상시 제공되던 서비스들이 현재 타 시로부터 임시적으로 제공되므로, 고객들은 서비스를 계속해서 사용할 수 있다. 만약 모든 서비스를 위해 품질 보장을 위해 요구되는 자원이 매우 큰 경우는, 우선순위가 높은 서비스에 대해 먼저 품질 보장 서비스를 제공한다. 또한 빠른 서비스 복구를 요구하는 서비스에 대해서는, 최고의 품질이 아니더라도 최대한 가장 좋은 품질로 빠른 서비스 복구를 제공한다.

2. 서비스간 협업을 통한 편리한 서비스 제공

A사에서 제공되는 e-응용 서비스는, 협력 ID정보 및 보안 정책에 따라 타 제공자의 서비스들과 상호작용하도록 미리 협약되었다(예: 지자체 클라우드 내 등기부 등본 서비스나 정부의 여권 관리 서비스 등). A시의 시민이 관련 e-응용을 통해 여권을 신청하면, 관련된 ID정보를 입력하고 이를 타 클라우드 서비스로 전달하여 인증하고 이용자 ID정보를 공유하여 해당 서비스를 처리할 수 있다. 이를 통해 고객에게 원스톱 서비스를 제공하고 편의를 높여줄 수 있다.

3. 서비스 연속성

보통 제공자 A의 사업이 중단되면 고객은 타 제공자에 의해 제공되는 유사한 서비스에 재가입을 해야 한다. 이러한 상황을 막기 위해 제공자A로부터 제공되던 서비스에 대한 자원, 응용 및 고객 ID데이터를 제공자 B와 C의 클라우드 시스템으로 미리 전달해 놓을 수 있다(사전 조건에 의해). 그렇다면 제공자 A로부터 사업이 중단되더라도 고객은 유사한 서비스를 제공자 B와 C로부터 제공받을 수 있을 것이다. 이러한 설정은 고객이 명시적으로 제공자 간에 서비스 이전을 요청한 경우에도 가능하다.

4. (클라우드) 브로커를 통한 최적의 서비스 사업자 선택

고객이 클라우드 시스템에 의해 제공되는 서비스를 사용하기 원할 때, 이를 제공하는 여러 서비스 제공자들이 있는 경우, 이들의 서비스에 대해 요구되는 SLA들을 비교해 봄으로써, 가장 적절한 서비스 제공자를 선택할 수 있다.

이를 위해서 고객은 서비스에 대해 자신이 원하는 품질 요구사항 정보를 (클라우드) 브로커 시스템에게 제공한다. 브로커는 자신에게 등록된 여러 제공자들의 정보를 통해, 제공자 B가 가장 적절한(best-fit) 품질 요구를 만족할 수 있다고 판단하고 제공자 B와 계약을 맺도록 한다.

결언

본 고에서는 최근 9월 FG-Cloud의 주요 이슈였던 inter-cloud가 유용하게 사용될 수 있는 분야에 대하여 일본 GICTF에서 제안하여 반영된 고객관점의 사용 사례를 정리하였다. inter-cloud 분야가 표준화 분야에서도 중요한 아이템이기 때문에, Cisco와 ZTE 등 벤더에서는 클라우드 서비스브로커를 제안하기도 하였다. 또한 컴퓨팅 분야의 주요 SDO인 DMTF에서도 'Interoperable

Clouds-A White Paper from the Open Cloud Standards Incubator' 자료를 제안하기도 하였다.
일본은 신규 기술 분야에 대한 자국내 활동 결과를 영문화하여 국제 표준 기구나 글로벌 연구 기관에 어필하고 있다. 우리도 국내 클라우드 관련 포럼 활동 결과를 정리하여 국내 이익을 반영한 내용으로 국제표준에 제시할 수 있었으면 하는 바램이다.

황진경 (KT 종합기술원 부장, jkhwang@kt.com)