

[전송통신] 차세대 서비스 오버레이 네트워크에서 서비스 컴포지션 표준 동향

IEEE P1903 (NGSON: Next Generation Service Overlay Network) 표준은 IP기반망에서 상황기반, 동적, 적응적으로 융합 서비스를 제공하고자 하는 서비스 오버레이 프레임워크를 규정한다. 2009년 12월 회의에서는 NGSON 기능 구조 문서에 대한 진전이 있었는데, 그동안 IMS, 웹, P2P관점에서 차세대 오버레이 구조를 다르게 해석하던 관점에서, 이제는 상기 시스템의 상위에서 공통적으로 추가적으로 제공되어야 할 기능에 대해 컨센서스가 마련되어 집중할 수 있게 된 것이 진척사항이라 하겠다. 그러나, 여전히 기존 망과의 정합영역에 대한 상이한 관점이 있으며, 본 보고서에서는 다중 서비스간 조합 방식을 정의하는 서비스 컴포지션에 대한 각사의 관점에 대해 정리하고 분석한다.

요구사항에 명시된 서비스 컴포지션

현재 요구사항 문서에 정의된 서비스 컴포지션 요구사항은 다음과 같다.

- NGSON은 서비스 요청자의 요구를 만족하기 위해 다양한 기존 서비스들의 컴포지션을 지원하는 서비스 조합 메커니즘을 제공해야 한다.
- NGSON은 정적인 또한 동적인 서비스 컴포지션을 지원해야 한다. 정적인 서비스 컴포지션이란 서비스 설계시에 이루어지며, 동적인 서비스 컴포지션은 서비스 실행시에 이루어진다.
- NGSON은 서비스 컴포지션 패턴, 기존 서비스 선택 방법, 컴포지션 절차 관리, 컴포지션 단계 최적화 방법과 같은 여러 서비스 컴포지션 메커니즘을 기술해야 한다. 서비스 생성자는 NGSON이 얻을 수 있는 사용자/서비스/장치/네트워크 컨텍스트 정보를 사용할 수 있다. 서비스 컴포지션 메커니즘은 신축성(elasticity), 유연성(flexibility), 안전성(reliability)를 증가시키기 위해 서비스 협상 및 서비스 브로커링과 통합될 수 있다.

IMS service broker에서의 서비스 컴포지션 (Telcordia/KDDI 관점)

Telcordia 및 KDDI의 관점은 IMS 기능 중 ISB (IMS Service Broker) 서비스브로커의 기능을 활용하여 서비스 조합을 제공하고자 하는 개념이다.

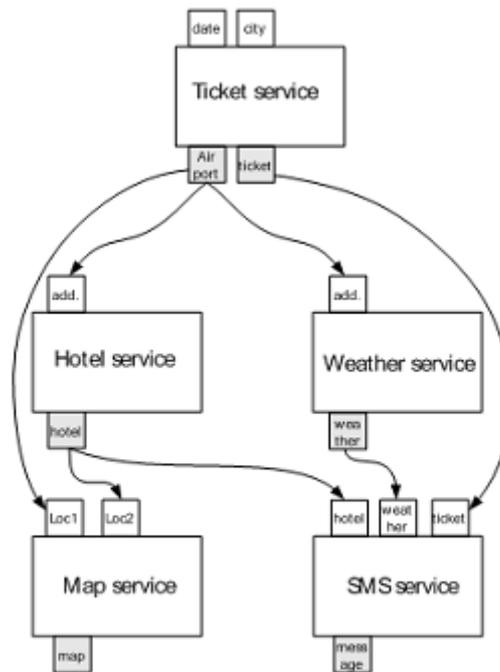
- 상기 요구사항의 컴포지션 서비스를 다중의 기본 서비스들이 서로 어떤 순서를 갖도록 chained 된 것으로 해석. chaining 순서가 실행시간 전에 미리 프로비전 되었다면 정적인 서비스 컴포지션으로, 런타임에 결정된다면 동적인 서비스 컴포지션으로 보는 관점임.
- 예를 들어 composite service X가 A, B, C, D 기본 서비스의 조합인 경우, X가 A-B-C-D 순서로 정적인 chaining으로 전달된다면 정적 서비스 컴포지션이고, X가 A-C나 A-D-B, 혹은 A-B와 같이 실행시간 시 그 순서를 알 수 없는 경우를 동적인 컴포지션이라 본다.
- 따라서, 컴포지션 패턴은 정적, 동적 서비스 chaining으로, 기존 서비스의 선택은 concrete, abstract, instant 서비스를 기본 서비스로서 보는 것으로서, 컴포지션 절차 관리는 서비스

체이닝 규격을 통해서, 컴포지션 순서의 최적화는 많은 가능한 chaining 순서 중 최고의 성능을 선택하는 것으로 주장하는 관점이다.

Web 서비스 컴포지션 (Huawei 관점)

Huawei의 관점은 웹 서비스 구조를 통한 유연한 서비스 조합을 제공하고자 하는 개념이다.

- IMS의 iFC에 의한 다중 서비스 트리거링 방식으로는 동적인, 복잡한 특성을 제공할 수 없음.
- IMS-SCIM/service broker는 다중 응용서버간 서비스 인터랙션을 관리하나 iFC의 제한을 보완하는 수준으로서 단순한 SIP AS 컴포지션 규칙만을 제공 가능함.
- 즉 인터넷 서비스와 텔레콤 서비스 조합과 같은 웹 서비스화된 서비스의 조합을 제공하기 위해서는, abstract service logic, service directory 를 활용하여 순차적 및 병렬 수행이 가능한 더 포괄적인 동적 컴포지션이 제공되어야 함. 즉 이를 사용해서 동적으로 최적의 기본 서비스를 선택하고 안전성 및 서비스 경험을 높일 수 있음.
- 또한 서비스 대체(substitution)기능을 통해 서비스 실패 시 유사한 타 서비스를 선택할 수 있도록 할 수 있음. 즉 google map과 yahoo map을 abstract map서비스에 등록해두고 만약 google map이 동작하지 않을 시, yahoo map을 선택하도록 하는 방법으로 가능하다.



<그림 1> abstract logic에 의한 동적 서비스 컴포지션

미디어 서비스를 위한 품질 보장형 동적 서비스 컴포지션 (KT 관점)

KT의 관점은 전체적인 서비스 품질 보장을 위해, 서비스의 시작부터 종료까지의 동안 상황변화에 따른 서비스 (재)조합을 제공하고자 하는 개념이다.

- 차세대 서비스 오버레이를 통해서 제공되어질 대부분의 서비스는 미디어, 콘텐츠, 스트림 서비스가 될 것이고, 연속적으로 일정 시간 동안 지속되는 미디어 서비스에 대해서, 이용자에게 균일한 품질을 보장하도록 하기 위해 품질 보장형 동적 서비스 컴포지션이 필요함을 제시하였다.
- 즉 미디어 서비스 사용 중에, 네트워크, 서비스, 디바이스의 상태 변화에 따라 품질의 열화 등이 일어날 경우, 대체 가능한 타 서비스 컴포넌트로 재 연결을 통해 제공하도록 하는 방법이다. (예: session 재설정 방법 등을 통해)
- 이를 제공하기 위해서, NGSON의 컨텍스트 인지기능(CA-FE) 및 정책결정서버 기능(S-PDF-FE) 를 통해 변화하는 상황정보를 모니터링하고, 이곳에서의 이벤트 기반으로 서비스 재설정을 판단하여 제공하게 한다. 해당 기능은 동적 적응 기능제공을 위해서도 필요한 기능이다.

결론

NGSON 기능구조는 여러 네트워크 상위에서 인터페이스 정합을 통해 하부 네트워크의 정보를 활용하여 인터넷 및 통신 도메인의 다양한 서비스들을 쉽게 조합하여 제공하도록 하는 장점을 목표로 한다. IMS 서비스 브로커의 서비스 체이닝 및 웹 서비스의 서비스 조합 개념이 논점이 되고 있으며, 더 포괄적인 웹 서비스 조합개념이 우세한 것으로 판단된다. 다양한 동적, 적응적 서비스 제공을 위해서 적당한 네트워크 정보를 얻어오는 것 또한 사업자 네트워크 정보의 개방, 개인정보 보호 등 관점에서 해결해야 할 이슈가 많다.

황진경 (KT 중앙연구소 수석연구원, jkhwang@kt.com)