

서비스 지향 아키텍처에서의 효율적인 데이터 프레임워크 구축

노홍찬⁰ 여윤구 이동현 박상현
연세대학교 컴퓨터과학과
{fallsmal⁰, yyk, ldh, sanghyun}@cs.yonsei.ac.kr

An Efficient Data Framework for Service Oriented Architecture

Hongchan Roh⁰ Yun-gu Yeo Donghyun Lee Sanghyun Park
Department of Computer Science, Yonsei University

요약

최근 서비스 지향 아키텍처를 적용한 많은 시스템들이 개발되어 왔고 그에 따라 서비스 지향 아키텍처에 대한 관심도 증가하고 있다. 하지만 여태껏 연구되어왔던 주제들은 전체 아키텍처의 효율적인 구성 및 개발 프로세스 구축에 초점을 맞춘 반면, 데이터 프레임워크를 보다 효율적으로 비즈니스 프레임워크와 분리하는 데 초점을 맞춘 연구는 부족하다. 이에 우리는 실 서비스되고 있는 대용량 서버 관리 서비스를 서비스 지향 아키텍처로 전환하고 그 중 데이터 프레임워크를 보다 추상화시키고 비즈니스 프레임워크와 느슨한 결합을 이를 수 있도록 하는 연구를 진행하였다. 본 논문에서 제안하는 데이터 프레임워크는 실시간 데이터 전송에 유리한 트리 구조의 데이터를 사용자가 정의한 규칙을 기반으로 비즈니스프레임워크의 다양한 비즈니스 로직에서 효율적으로 활용할 수 있는 다양한 형태의 데이터로 바꿀 수 있는 계층을 제공한다. 또한 이러한 계층에 대해 실 서비스에서 활용할 수 있는 정의된 제약조건 하에서 실험을 진행하였고 그 결과 만족스러운 성능을 보이는 것으로 나타났다)

1. 서 론

최근의 급변하는 비즈니스 환경은 적응적인 서비스 구조를 요구한다. 기존의 하나의 서비스를 구성하는 구성 요소들이 수직적으로 통합되는 구조는 이러한 급변하는 비즈니스 환경에 적합하지 못한다. 수직적인 통합구조에 있어서는 각각의 구성요소들이 서로 간에 매우 의존적으로 설계되어 있으므로 새로운 요구사항이 발생할 시에 전체 서비스 구조에 대한 대대적인 수정이 필요하기 때문이다. 그러므로 보다 적응적인 서비스 구성이 필요하며 이를 위해 각각의 구성요소들이 수평적으로 통합될 수 있는 구조가 필요하다.

서비스 지향 아키텍처 (SOA: Service-Oriented Architecture)는 이러한 급변하는 비즈니스 환경에서 여러 모듈들을 수평적으로 통합할 수 있는 구조이다. 기존의 하나의 통합된 단위의 프로그램을 재사용 가능한 단위의 모듈로 분리하고 각각의 모듈이 연결되는 타 계층의 모듈과의 의존성을 제거하여 해당 모듈 외에 그 모듈을 대체할 수 있는 해당 계층의 다양한 다른 모듈들과의 호환성을 갖도록 각 계층 간의 인터페이스(interface)를 보다 추상화하여 설계하는 방법이다[1].

이러한 서비스 지향 아키텍처는 1996 가트너(Gartner) 그룹에 의해 처음 소개되었고 OASIS 그룹의 정의에 의하면 서로 다른 도메인(domain)에 있는 분산된 비즈니스 로직들을 조직화하고 그를 이용하여 새로운 서비스를 만

들어 내고 또한 그러한 서비스들을 모아 다른 새로운 서비스를 창조해낼 수 있는 패러다임(paradigm)이라고 요약될 수 있다. 이러한 서비스 지향 아키텍처는 느슨한 결합성(loose coupling), 상태 부재성 (statelessness), 조립성(composability), 자치성(autonomy), 재활용성(Reusability), 준수성(Contract), 발견용이성(Discoverability)의 일곱 가지 성질을 만족시켜야 한다. 첫째, 느슨한 결합성은 서로 다른 계층의 모듈 간의 의존성이 낮아야 한다는 것을 뜻하며 둘째, 상태부재성은 특정 모듈의 수행에 따른 상태 정보가 그 모듈과 연결되는 타 모듈에 영향을 미치지 않아야 한다는 것이다. 셋째, 조립성은 목적하는 서비스 구성을 위해 개별 모듈들이 잘 조립되어지고 조정되어질 수 있어야 한다는 것이다. 넷째, 자치성은 서비스가 내재된 모든 모듈들에 대한 완전한 제어권을 가져야 한다는 것을 의미한다. 다섯째, 재활용성은 각각의 모듈들이 해당 모듈에 현재 연결된 타 계층의 모듈들과의 호환성만 지니는 것이 아니라 필요에 따라 앞으로 달리 연결될 수 있는 다른 모듈들과의 호환성도 가져야 한다는 의미를 내포하고 있다. 여섯째, 준수성은 각 계층 간의 통신을 위해 정의된 프로토콜을 준수해야 한다는 것을 뜻한다. 마지막으로 발견용이성은 특정 모듈이 새로운 서비스 구축에 재활용될 수 있도록 외부에서 검색이 가능하고 인지가 가능하도록 설계되어야 한다는 의미이다[2].

이러한 서비스 지향 아키텍처에 대한 연구는 1996년 가트너가 처음 소개한 이후로 SODA[3], SOAD[4], SOUP[5], SOMA[6] 등 SOA에 대한 다양한 정의와 개발 프로세스가 제안되어 왔지만 현재까지 기술적으로 적용

1) 본 연구는 중소기업청의 2007년도 산학협력실 지원 사업(S5107A13101)의 지원을 받아 수행되었습니다.