

## XML 기반의 네트워크 관리 프로토콜 및 응용

최종호, 심인보, 이재오  
한국기술교육대학교

[jhchoi@kut.ac.kr](mailto:jhchoi@kut.ac.kr) [siminbo@kut.ac.kr](mailto:siminbo@kut.ac.kr) [jolee@kut.ac.kr](mailto:jolee@kut.ac.kr)

## XML-based Network Management Protocol and Application

Jong-Ho Choi, In-Bo Sim, Jae-Oh Lee  
Korea University of Technology and Education

## 요 약

현재 통신 네트워크 환경이 발전하면서 대규모 소프트웨어 시스템을 분산 환경으로 구축하는 사례가 증가하고 있다. 대규모 시스템을 하나의 머신에 집중적으로 개발하는 것이 아니라, 성능 향상을 위해 여러 머신에 로드를 분산시켜서 개발하고 있다. 그러나 기존의 많은 소프트웨어 시스템들은 서로 다른 환경에서 구축되어 원격의 분산 환경에서 동작하기 때문에 네트워크 관리 시스템 간의 정보의 공유나 협동을 하는데 어려움이 있다. 기존의 분산 환경으로 구성된 네트워크 관리 시스템들이 당면한 문제점(네트워크 관리 시스템 간의 정보 공유나 협동의 어려움, 프로토콜의 복잡성, 이기종 시스템간의 호환, 서로 다른 언어의 구현객체 호출의 어려움, 방화벽에 취약함)들을 해결하기 위해서 본 논문에서는 XML 기반의 네트워크 관리 프로토콜 및 응용 시스템을 제안한다. XML 기반의 네트워크 관리 시스템은 표준적인 웹 프로토콜(HTTP, XML, SOAP, WSDL, UDDI)을 기본으로 하여 서로 다른 개발환경과 운영체제를 가진 네트워크 관리 시스템에서도 상호 통신을 가능하게 하며, 기존의 분산 환경으로 구성된 네트워크 관리 시스템들이 당면한 문제점들을 해결한다.

## 1. 서론

현대의 네트워크 관리 시스템들에 의하여 관리되는 요소들은 전형적으로 광대역화 되고 있다. 네트워크 서비스 제공자들은 국가 및 대륙에 걸친 시스템을 유지하여야 한다. 그러한 시스템들의 소유 비용을 절감시키려는 경향은 좀 더 중앙 집중화 된 관리를 요구하고 있으며, 이는 국부 관리가 바람직하지 못하다는 것을 나타낸다. 중앙 집중 관리는 분산 관리 시스템 및 이러한 시스템들과 관리되는 요소들 간의 신뢰성 있는 통신을 요구하고 있으며 또한 네트워크 관리 시스템 간의 구성 정보의 공유와 협동을 요구하고 있다. TMN(Telecommunication Management Network)원칙에 의하면, TMN은 ODP(Open Distributed Processing)개념의 관점에서 정의된 기술 독립적인 ODMA(Open Distributed Management Architecture)와 관련되어 진다. 따라서 TMN 자체는 개방형 분산 처리 시스템으로 보여 질 수 있다. TMN은 개방형 분산 처리를 위한 여러 기술에 맞추어 진화해야 한다. 이러한 기술은 크게 두 가지로 HTML, CGI, Applet, XML 등의 웹 기반의 기술과 OMG CORBA [3], Sun Microsystem의 Java RMI [2] 그리고 Microsoft의 DCOM [7] 등의 객체 기반의 미들웨어다.

차세대 네트워크 서비스는 이를 개발하기 위한 노력 및 시간을 줄일 수 있는 plug-and-play 방식으로 결합되어 질 것이다. 새로운 네트워크 기술은 빠르게 결합되어질 것이며, 이러한 네트워크를 관리할 수 있는 전용 네트워크 관리가 지원되어야 한다. 또한, 네트워크 관리 개발 도구들은 이를 대체할 새로운 기술들이 대두될 때까지는 빠른 응용 개발의 특성을 지원하여야

한다.

개방적이고 세계적인 환경에서의 네트워크 자원들과 서비스들을 관리하는 통합 솔루션이 필요함을 인지하기 위한 연구들이 있다 [5, 10]. [5]에서 요소를 포함한 계층적인 기반 구조, 네트워크 관리, 시각화 서비스가 제공되고 네트워크 구성 및 감시에 관련된 높은 수준의 정보의 추상화가 XML의 가능성에 기반하여 대개 소개되었다. 이러한 분산 관리의 접근들은 분산 시스템 관리를 위해 사용되고 또한 사용되어질 다양한 관리 인터페이스를 설명한다 [1]. XML 기반의 인터페이스 정의는 최근 연구 중 하나이다. 매우 많은 문서 타입들을 정의할 수 있는 능력은 XML이 관리 정보와 관리 인터페이스의 표현에 강력한 잠재능력이 있다는 것을 나타내고 있다 [7]. XML 도구는 향후 구성과 컴포넌트에 기반한 관리응용의 배치에 유용한 역할을 할 수 있다. [12]에 XML 기술들을 사용하여 네트워크 관리를 하는 다양한 연구와 응용이 있다. 인터넷 관리에 대한 개선과 혁신적인 접근은 IETF(Internet Engineering Task Force), IRTF(Internet Research Task Force), IAB(Internet Architecture Board)의 SNMP 구조, XML, 웹 서비스로 표현되어졌다 [13].

확장가능하고, 동적으로 운영되며, 프로그램 가능한 네트워크 정책기반 관리구조는 [8]에 제안되었다. COPS(Common Open Policy Service)는 PBNM(Policy Based Network Management)을 위한 탁월한 관리 인터페이스이지만, 중요한 시장 요구를 모으는데 실패했다 [13]. 모델링 패턴의 집합인 OSS/J 디자인 지침은 EJB 기반의 네트워크와 서비스 관리 빌딩 블록들(트러블 티켓, 서비스 활성화, 성능관리, 장애관리 등)의 명세라