

# XML기반 멀티 라우터 대응 CLI 솔루션

XML Based Muti Router Correspondence CLI Solution

## CLI

CLI는 네트워크 장비의 OS가 제공하는 명령어의 집합으로, CLI 명령어들을 TELNET 연결에 실어 장비에 전송하고 그 수행 결과를 분석하는 프로그램을 작성하면 장비 관리를 자동화 할 수 있습니다.

### ● CLI명령어 계층적 종속성

계층적 종속성은, 복수 개의 CLI 명령들 사이에 계층적으로 부모-자식관계가 존재함을 지칭합니다. 네트워크 장비에 사용되는 CLI 명령어들은 계층적인 구조를 가지고 있는데, 이는 장비가 설정 정보를 계층적으로 관리하기 때문입니다.

### ● CLI명령어 인자 종속성

인자 종속성은 인자의 전달 유무에 따라 CLI 명령의 수행 여부나 CLI 명령의 형식이 달라질 수 있다는 것을 의미합니다.

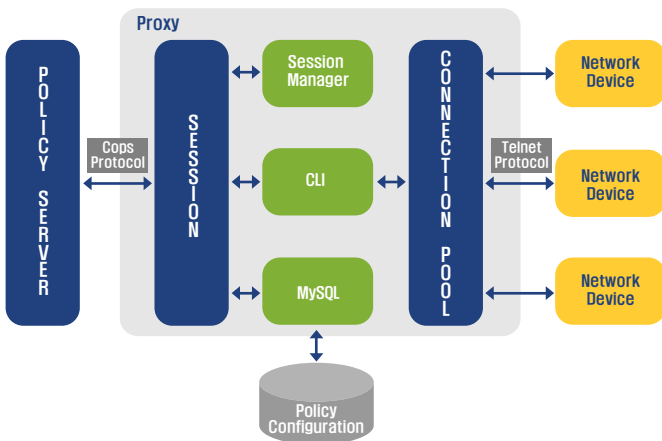
### ● CLI명령어 결과 종속성

한 라인의 CLI 명령어는 수행 결과로서 CLI 명령 수행 상의 오류나 경고메시지 등의 오류 보고 문자열이나 CLI 명령 수행을 완료하기 위해 사용자의 입력을 추가 요구하는 '추가 입력 요구 문자열'을 내어놓을 수 있습니다. 따라서 추가 입력이 요구된 경우에는, CLI 명령문과 해당 부가 입력간의 종속성이 발생하게 됩니다.

## Proxy의 기능 및 구성

Proxy는 정책 서버로부터 cops프로토콜을 이용하여 정책을 전송받아 Network장비의 Telnet프로토콜을 이용하여 CLI명령을 수행합니다. 정책 서버로부터 전송받은 정책 정보는 Database를 이용하여 관리됩니다. 정책은 장비의 CLI환경에 맞추어 CLI명령어로 변환되고, 장비에 전송되어 수행됩니다.

### ● Proxy 구성도



### ● Policy Server

정책 서버는 관리되는 Network장비들에 대한 정책을 관리합니다. 관리자의 정책 생성 및 정책 변경, 삭제는 cops 프로토콜을 통하여 proxy에 전달됩니다.

### ● Proxy 시스템

CLI환경을 지원하는 Network장비들을 관리합니다. 관리되는 Network 장비들에 대한 정보는 데이터베이스로 관리합니다. 정책서버로부터 받은 정책은 각 장비의 CLI환경에 맞추어 변환되어 명령을 수행하게 합니다.

### ● Session

관리되는 Network장비 1당 1의 세션이 생성되며, Session Manager에 의해 관리됩니다. Session은 관리되는 Network장비에 대한 정책을 데이터베이스를 이용하여 관리합니다. 정책의 적용은 CLI를 통하여 전달하게 됩니다.

### ● CLI

각 장비의 특성에 따라 구현되며, 정책을 장비의 CLI환경에 맞추어 CLI명령어로 변환합니다. 변환된 CLI명령어는 해당 장비에 통신프로토콜을 이용하여 전송하게 됩니다.

## 적용 대상

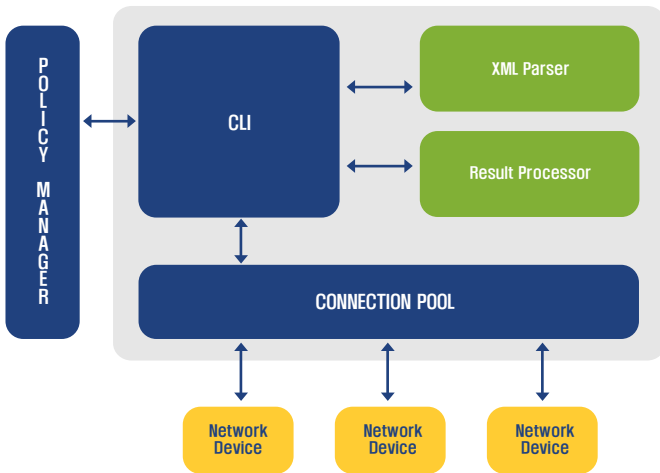
### ● CISCO 제품

CISCO 3600, CISCO 5500, Catalyst 6509(Switch, VLAN)

## XML을 이용한 CLI기반 정책 관리

XML은 계층적 종속성을 부모-자식 태그간의 포함관계로 간단히 표현할 수 있는 장점이 있으며, 문서의 특정 부분에 다양한 속성(attribute)를 부여할 수 있기 때문에, 결과 종속성과 같이 CLI 명령어의 수행 특성과 관련된 속성을 모델링 하기에 이상적입니다.

### 구성도



#### Policy Manager

관리되는 Network장비에 대한 정책을 관리하는 시스템입니다. 정책관리자는 CLI의 API를 통하여 정책을 장비에 전송합니다.

#### CLI

관리되는 Network장비의 XML DTD를 로드하고, 정책관리자로부터 받은 정책을 XML DTD에 맞추어 관리합니다. Network장비의 CLI환경은 Result Processor의 분석의 결과로 관리합니다. CLI 명령어의 수행은 XML DTD형태로 관리되는 정책이 processing을 거쳐 장비의 순차적인 CLI명령어 집합으로 변환되어 전송됩니다.

#### XML Parser

XML Parser는 Network장비에 대한 CLI명령어구조의 XML DTD 파일을 로드하여 CLI가 관리할 수 있도록 합니다.

#### Result Processor

Result Processor는 Network장비의 CLI명령어 수행에 대한 결과를 받아 분석합니다. CLI명령어 수행의 성공 여부, 또는 장비의 설정 상태등을 분석합니다.

#### Connection Pool

Network장비와의 연결을 풀링하여 관리합니다.

## 솔루션의 특징

- 당사의 CLI 수정없이 XML데이터의 추가, 삭제, 수정을 통해 멀티 라우터에 적용이 가능합니다.
- 일련의 CLI 커맨드 집합을 하나로 정의하여 실행함으로써 사용자의 편의를 제공합니다.
- 향후 신제품 라우터에 대응할 수 있습니다.

## 연락처



회 사 명 : 내홀닷컴

전화번호 : 1566-6346

FAX 번호 : 02) 6008-3876

홈페이지 : <http://www.nehom.com>

주 소 : 443-400 경기도 수원시 영통구 망포동 558번지 LG 탑프라자 5층

연 구 소 : 305-350 대전시 유성구 가정도 34번지 #105

Copyright © 1999-2005 nehom.com. All right reserved.

## 참고문헌

[1] Byung-Joon Lee, "X-CLI User's Guide", 2002. <http://oopsia.snu.ac.kr/~bjlee/x-cli.doc>

[2] B.J. Lee, T.S. Choi, "CLI-based Mediation Mechanism using XML for Configuration Management", Network Working Group Internet-Draft Expiration Date: April 2003, ETRI, October 2002