

# 라우팅 안정성 분석 시스템 설계

\*황순철, \*\*이영로, \*\*신상철

한국전산원 IT인프라구축단

{hwangsc, lyr, ssc}@nca.or.kr

## Design of Routing Stability Analysis System

Hwang Soon Chul, Lee Young Ro, Shin Sang Chul

National Computerization Agency

### 요 약

본 논문은 우리 생활에 밀접한 생활수단이 되어진 인터넷에 대한 안정성 분석을 위하여 네트워크간 정보교환을 담당하는 라우팅 프로토콜을 이용한 네트워크의 안정성 분석 방안을 제시하고 있다. 인터넷 환경에서 네트워크 정보교환은 라우팅 프로토콜을 통하여 이루어지는데 ISP간 정보교환은 주로 BGP를 이용하여 이루어지고 있다. BGP는 네트워크 정보 변경시 바로 정보 갱신을 하게되고 또한 직접적으로 연결된 네트워크 및 간접적으로 연결된 네트워크 정보까지 포함하고 있어, 이를 바탕으로 한 네트워크 정보를 주기적으로 분석하여 네트워크 간 관계 변화 등을 통하여 네트워크 안정성에 대한 측정 방안을 제시하고 있다.

#### 1. 서론

정보통신의 발전으로 인터넷은 개개인의 생활에 밀접하고 매우 중요한 생활수단이 되어가고 있다. 인터넷은 네트워크간 연결에 의하여 더욱 많은 정보의 교환과 Communication을 가능하게 하였으며, 그 중요성은 증대되고 있다.

이러한 중요한 인프라를 위하여 망관리는 매우 중요한 요소로 대두되고 있다. 망관리의 주요기능은 망구성 요소에 대한 장애 상태 검출 및 경보를 위함이다. 망관리 주요기능의 세부 요소를 살펴보면 이상상태의 파악 및 관리를 위한 장애 관리(Fault Management), 망의 구성과약을 위한 구성관리(Configuration Management), 가입자 정보 및 사용자 정보관리를 위한 계정관리(Accounting Management), 성능 분석을 위한 성능관리(Performance Management), 사용자 접근관리를 위한 보안관리(Security Management)로 나눌 수 있다.

인터넷망에서의 기존의 망관리는 대부분 성능 관리를 위하여 SNMP(Simple Network Management Protocol)를 이용한 망관리가 이루어진 수동적 망관리와 Ping 등을 이용한 능동적 성능관리가 이루어지고 있었다.

본 논문은 BGP 정보를 분석하여 네트워크간 관계 변화를 모니터링하여 네트워크 안정성 분석을 위한 방안에 대해서 제시하고 있다.[1]

인터넷망의 구성은 수많은 AS(Autonomous Systems)들로 구성되고, 이들간 네트워크 정보교환을 통하여 이루어진 망이다.

AS(Autonomous Systems)는 소속된 네트워크 그룹으로 불리우는 독립적인 번호를 가진 도메인으로 볼수 있으며, 각각의 AS들은 OSPF, IS-IS, default route 등으로 내부적 네트워크 정보를 공유하고 있으며 AS들간 네트워크 정보교환은 주로 라우팅 프로토콜인 BGP(Border Gateway Protocol)를 이용하여 대규모 네트워크 정보를 교환하게 된다.

AS 간 외부적인 네트워크망간의 정보교환은 라우팅 정책구현이 가능한 BGP를 이용하여 대부분 정보교환을 하고 있다.

라우팅 정보관리의 필요는 비정상적인 라우팅 정보의 유입, 라우팅 정보의 오류, 운영자의 실수 등에 대한 라우팅 불안정성(Routing Instability)을 발생하고, 이로 인해 전체 네트워크의 동작에 악영향을 줄 수 있는 경우가 발생한다. 이 결과로 네트워크가 느려지고, 라우팅 Convergence time 이 길어져 인터넷 이용에 불편이 발생하게 된다. 이에 따른 논리적인 라우팅 정보 변화의 관리가 필요하게 되었으며 본 논문에서는 라우팅 정보 변화 관리가 가능한 방안을 제시한다.