

Agent를 이용한 국방 IPv6 전환 절차 체계 설계

연제길, 이승중

국방대학교 전산정보학과

A conversion Process System Design for Defense IPv6 Network using Agent

Je Gil Yeun, Sung Jong Lee

Dept. of Computer and Information Science, Korea National Defense University

yjgral@hanmail.net, ljc@kndu.ac.kr

요 약

국방정보통신망에 IPv6 도입 전략을 수립하기 위해서는 일반 기업과 기관들과는 상이한 업무 수행 특징, 정보 활용 체계, IT 자원 운영체계, 신기술 및 신 서비스 체계, 증장기 예산 수립 및 예산 확보 등의 차이점을 사전에 이해하고 있어야 하며, 기존 업무의 안정적인 수행을 원칙으로 하여 향후 수반될 역기능을 사전에 고려한 IPv6 도입 전략을 수립해야 한다. 따라서 본 논문에서는 국방정보통신망에서 최초 선도 시험망 구축 부대를 시범모델로 선정하고 기존의 점검 자원에 대한 자료 수집 및 IPv6로의 전환을 위한 자원 선택, 소요비용 산출 등 수작업으로 진행되는 제반 절차를 Agent를 이용함으로써 노드별 점검 자원을 자동 수집하며 구축된 자원 관리 DB를 통해 전환 절차 정보, 예산 산출 정보를 효과적으로 획득할 수 있도록 Agent를 이용한 IPv6 전환 절차 체계를 제시하였다.

1. 서 론

현재 국내에서 보유하고 있는 IPv4의 주소 개수는 2003년 7월 기준으로 약 2,920만개이나 향후 홈 네트워크, 무선 인터넷 활성화 등을 고려시 IP 주소의 수요는 폭발적으로 증가하여 2005년경에는 6000만개, 2010년에는 2~4억개의 IP 주소가 필요할 것으로 추정되고 있으며, Geoff huston에 의하면 2010년경에는 IPv4 주소가 고갈될 것으로 판단되고 있다.[1] IPv4 주소의 70%를 점유하고 있어 초기 IPv6 도입에 소극적이었던 미국의 경우 테스트베드 구현, 초기 채택자 증가, 무선 하부구조의 등장, 생산품에 대한 주소 할당 증가 등 시장 상황의 급변함이 미국의 대대적인 변화를 야기시켜 2003년 미국방성은 미국 IPv6 summit에서 2008년 전면적인 IPv6로의 전환을 위해 국방성에 공급되는 모든 네트워크 장비는 기본적으로 IPv6를 지원해야 한다고 발표함에 따라 IPv6의 전환 시기를 앞당겼다.

미 국방성 계획에 의하면 IPv6의 조기 도입을 통해 군사 그룹단위 및 군의 최소 단위인 각개 병사까지 상호 통신을 가능하게 하는 "전자 전장터"를 마련한다는 계획인데 이는 미 국방성의 관리 하에 있는 군사 및 국방 네트워크를 IPv4와의 공존이 아닌 최소부대까지 완전하게 IPv6로 전환한다는 것이기 때문에 대규모 조직의 대처 방법으로 세계에서 가장 중요한 본보기라 할 수 있다.

또한 세계에서 가장 큰 Native IPv6 네트워크를 목표로 구축된 미국의 Moonv6는 북미 지역의 IPv6 백본으로

영구적으로 운영하기 위해 8개의 군관련 기관, 학계 및 산업계 등 총 30개 기관이 80개의 서버에 연결되어있다.[5]

하지만 우리 군에 있어 현 국방정보통신망에서의 IPv6 기반의 차세대 인터넷으로의 전환은 어느 한 시점을 기준으로 단기간에 이루어지가 현실적으로 어렵기 때문에 초기 IPv6망은 기존 IPv4와의 연동 및 호환을 고려하여 구축해야만 한다.

본 논문에서는 이와 같은 현실을 바탕으로 현 국방정보통신망에 기존 IPv4와의 호환을 고려한 단계별 IPv6의 성공적인 도입을 위한 전략의 일환으로 자료 수집, 자원 조사 방식, 장비 점검 절차 등 IPv6 전환 절차 체계를 적용 방안을 제시함으로써 군의 IPv6 도입시 이를 활용하도록 하는데 목적이 있다.

이후의 본 논문의 구성은 2장에서 관련 연구로 IPv6의 주요한 특징, 3장에서는 국방정보통신망에서의 IPv6 도입 전략을 기술하였고, 4장은 IPv6로의 전환을 위한 자료 수집, 자원조사 방식 및 장비점검 절차, 5장에서는 국방정보통신망에서 Agent를 이용한 IPv6 전환 절차 체계를 제안하였으며 마지막으로 6장에선 결론 및 향후 과제를 기술한다.

2. IPv6 특징

첫째, 확장된 주소 체계이다. 128비트의 주소 체계를 채택함으로써 이론적으로 약 2¹²⁸개의 주소를 생성할 수 있고, 기존 IPv4의 클래스별 주소 할당이 아닌 유니캐스트(unicast), 애니캐스트(anycast), 멀티캐스트(multicast)의 세 가지 주소 유형별로 주소를 할당하기 때문에 IPv4의 주소 부족 문제를 근본적으로 해결 할 수 있다.