



시스코의 교육과정과 인증 프로그램

최기영*

● 목 차 ●

1. 서론
2. 교육과정과 인증 자격증
3. 결론

1. 서론

오늘날 사람들은 수많은 데이터에 둘러싸여 있다. 그 많은 데이터 중에는 자기한테 직접적인 영향을 미치는 것도 있고 전혀 상관이 없는 것도 있을 것이다. 그 데이터 중에서 자기한테 도움을 줄 수 있는 것은 다른 말로 정보(information)라고 한다.

이 정보는 사람마다 틀릴 수도 있고 서로 공유될 수도 있다. 특히 이해가 상충되는 또는 서로 경쟁 상태에 있는 사람들 사이에선 누가 좀 더 빠르게 정보를 얻는가가 성공의 열쇠가 되고 바탕이 된다. 다른 말로 하면 정보를 얻는 시간 싸움이라고 할 수 있을 것이다.

여기서 자기가 원하는 정보를 얻는데 필요한 시간의 단축을 위하여 나타난 것이 컴퓨터이고 좀 더 효과적으로 같은 업무를 진행하는 사람들간의 정보의 이동을 위한 것이 네트워크를 구축하는 이유이다.

또한 네트워크의 주체인 사람을 위해 해당 정보의 모양새가 변하게 되는데 예를 들면 글자들로서 정

보를 표현을 하는 것 보다는 동영상으로 정보를 전달하는 것이 사람을 위해 효율적이기 때문이다.

1.1 인터넷

1960년대의 IBM Mainframe과 Terminal의 통신을 바탕으로 발전을 시작하던 컴퓨터간의 통신은 1980년대에 들어서 PC의 등장으로 비약적인 발전을 위한 토대를 준비하였다. PC를 이용한 컴퓨터간의 통신은 또 다른 이름으로 불리우기 시작했는데 그 이름을 네트워크라고 한다. 기본적인 특징은 네트워크를 이루는 기본 요소인 컴퓨터가 스스로의 프로세스를 가지고 독립적으로 동작을 할 수 있다는 것이다. 이 네트워크를 또 다른 면으로 보면 두가지 방향으로 나누어 발전을 하였는데 하나는 peer-to-peer 통신 방법과 Server/Client 방식이다.

Peer-to-peer의 방식은 자원(장비나 파일 또는 공유할 수 있는 모든 것)이라고 불리는 것을 서로 공유할 수 있는 방식이고 Server/Client방식은 어떤 자원 제공하는 장비인 server와 그 자원을 사용하는 Client로 나누어 통신하는 방식이다.

대표적인 것이 Peer-to-peer 방식의 지금의 Microsoft사의 NT 제품군이나 Unix 계열이고 Server/Client에선 Novell사의 NetWare였다.

* 시스코 시스템즈 코리아 상무

이렇게 네트워크가 제한된 지역적 범위를 지닌 LAN이 발전하고 그리고 멀리 떨어진 같은 회사의 LAN을 연결하기 위해 WAN이 쓰이고 있는 와중에 미국의 군사망(ARPA-net)에서 출발하여 점차적으로 민간인 쪽으로 넘어온 UNIX로 이루어진 네트워크가 있었는데 이 UNIX 네트워크에 연결되는 컴퓨터의 수가 갈수록 많아지고 정보를 쉽게 접근하기 위해 나타난 것이 HTTP로 만들어진 WEB이다

이 UNIX 네트워크가 점차 거대해지자 우리는 이 네트워크를 다른 말로 부르기 시작하였는데 그것은 "Internet" 이라고 한다. 이 인터넷에서 사용된 통신 방법은 기존의 UNIX 장비의 TCP/IP이었는데 Microsoft사는 이것에 발 빠르게 기존의 NetBEUI를 버리고 새로이 NBT(NetBIOS over TCP/IP)을 개발하고 기존의 UNIX 장비보다 사용자가 사용하기 편하게 Windows NT를 개선하였는데 이것이 Windows NT의 전성기를 알리는 것이었다.

1.2 라우팅과 스위칭의 출현

인터넷이 갈수록 커지면서 서로의 네트워크간에 정확하게 정보를 목적지까지 전달하는 라우팅과 LAN상에서 좀 더 빠르고 효과적인 전달을 위한 LAN 스위칭이 중요한 문제로 대두되었다.

한번 생각을 해보자. 서로 다른 매체들이 정보를 주고 받으려면 서로 같은 약속을 규정하고 그 약속에 의거해서 정보를 주고 받을 것이다. 하지만 네트워크가 개발되고 발전되면서 단 한가지의 표준만이 사용되었을 것이라고 예상하는 이는 거의 없을 것이다. 이처럼 다양한 프로토콜로 구성된 다양한 네트워크를 연결시키기 위해 중간에 변환장치를 두게 되는데 주로 라우터라는 장비가 이 임무를 맡게 된다. 그래서 다른 네트워크로 나가는 관문 역할을 한다 하여 게이트웨이라고 부르기도 한다. 그럼 라우팅이란 과연 무엇인가? 라우터가 이기종의 네트워크를 연결시키기 위해 하는 작업중 가장 중요한 것이 무엇인지 생각을 해보자. 사실 이기종의 네트워크

를 단순하게 연결시키기는 어렵다. 그래서 공통의 약속(예를 들어 IP)을 만들어 놓고 그 규정대로 네트워크의 이름 부여를 하게 된다. 우리나라 주민등록증만 가지고 미국 가서는 신분증으로 사용 할 수 없기 때문에 여권이라는 공용 신분증을 따로 만드는 것과 비슷한 이치이다. 그럼 전세계에 있는 모든 네트워크는 같은 구조의 여러 이름이 부여되어 있을 것이다. 라우터가 이러한 이름들의 정보를 모아 와서 데이터베이스처럼 정리해 놓는 작업을 하는 과정을 라우팅이라고 생각하면 된다.

스위칭은 동종의 네트워크에서 어느 한쪽 경로로 들어온 정보를 특정 경로로만 흘러 보내주는 행위를 일컫는다. 예를 들어 당신이 동굴 탐험을 하다가 출구를 찾아 나가야 하는데 중간에 여러 갈래의 갈림길을 만났다면 모든 길을 다 헤집고 다닐 것인가? 그건 너무 무모한 것이다. 그 갈림길에 이정표가 있다면 그 이정표대로 하나의 길을 선택해서 나가면 될 것이다. 즉, 굳이 보내지 않아도 될 경로로 정보를 보내지 않음으로써 전체 네트워크의 성능을 향상시키는 기법을 스위칭이라 한다. 물론, 앞서 예를 든 것처럼 이정표 기능의 정보는 미리 갖춰져 있어야만 하겠다.

2. 교육과정과 인증 자격증

2.1 교육과정 1: ICND, BSCI, BCMSN, CIT

위에서 살펴본 바와 같이 라우팅과 스위칭은 현재 네트워크에서 없어서는 안될 가장 기초적이면서도 중요한 기술이다. 아울러 이런 기술을 지원해주는 장비, 즉 라우터와 스위치의 세부적인 동작을 습득하지 않고서 현재 사용중인 기술을 습득한다는 것은 상상하기도 힘들 정도이다. 결국 우리는, 네트워크에 관심이 모아져 있는 상태이고 그 기반은 라우터와 스위치가 다져놓은 상태이다 보니, 현재 독점에 가까운 시장점유율을 확보하고 있고 그에 따른 기술개발의 선두 역할을 하는 시스코 제품군

에 초점을 맞춰야 함은 피해 나갈 수 없을 것이다. 결국 네트워크를 알기 위해서는 시스코를 알아야 한다는 말과도 같다. 또한 교육과정도 시스코 과정이 모든 네트워크 과정을 체계적으로 제공하고 있기 때문에 네트워크 분야로 들어서려 한다면 시스코 과정은 반드시 배워야 할 필수 과정이 되는 셈이다. 이러한 라우팅과 스위칭 과정들은 ICND, BSCI, BCMSN, CIT 등 대부분 기초나 중급 자격증 과정에 속하는 교육과목에서 배울 수 있는 과정이다.

2.2 교육과정 2: MCNS, CSIDS, CSVPN,

거대한 네트워크 되면 될수록 원치 않는 네트워크의 침범 사례가 많아지고 이 때문에 보안도 중요한 이슈가 되었다. 오늘날 보안에 관련된 이슈들은 더 이상 네트워크 위에 얽어지는 부차적인 문제가 아닌, 핵심적인 문제로 간주되고 있다. 인터넷의 발달과 더불어 수많은 정보와 자료들을 제약 없이 공유할 수 있게 되었지만, 그 이면에는 공개하고 싶지 않은 내부기밀문서와 같은 것을 보호해야만 하는 문제가 동시에 제기되었기 때문이다. 이는 마치 외딴섬에 고립되어 있던 사람이 어느 날 갑자기 대도시 안에서 수많은 사람들과 교류하기 시작했을 때 나타나는 자기 자신과 재산 등에 대한 보호의 개념과 똑같이 생각할 수 있다. 사람들은 우선 집 앞에 높은 담과 대문을 설치하여, 집안으로 들어갈 수 있는 사람들에 대한 통제를 가하기 시작했다. 이는 네트워크의 개념에서 Firewall 혹은 방화벽이라고 불리는데, Firewall이란 2개 이상의 서로 분리되어 있는 네트워크 사이에 존재하여 각 네트워크 사이를 통과할 수 있는 데이터를 검증, 차단하는 역할을 담당한다. 이 위에 부가적으로 침입탐지 시스템(Intrusion Detection System)을 첨가하여, 네트워크 상에 존재하는 모든 형태의 위협 요소들을 실시간으로 모니터링하는 기능을 추가할 수 있다. 또한 공중망을 이용하여 데이터를 주고받을 때 암호화하여 전송하는 방식을 통해 내부 기밀자료를 원거리

에 있는 사람들과도 주고 받을 수 있게 되었는데, 이를 가상 사설망 (Virtual Private Network) 이라고 한다. 보안 과정에서는 이와 같은 내용들을 구현할 수 있는 장비들에 대한 구조 및 구성 알고리즘에 대해 학습하게 된다. 교육과정으로는 MCNS, CSIDS, CSVPN, CSPFA 등이 있다.

또한 인터넷이 편의성과 부가가치를 창출하기 위하여 포괄적이고 통합적으로 움직이기 시작하면서 기존의 거대한 전화망과 인터넷의 통합을 추구하는 기술인 IP Telephony 도 차세대 과정으로 부상 중 이다. IP 텔레포니는 IP 네트워크 환경의 발전(인터넷)으로 음성을 데이터 형태로 변화하여 데이터와 음성을 혼합하여 전송함으로써 보다 저렴하며 인터넷환경에서 얻을 수 있는 각종 편의 서비스(웹 정보, 소프트웨어 폰, 메세징 서비스 등)과 쉽게 연동할 수 있을 뿐만 아니라 확장성 및 유지관리의 용이성 등을 그 장점으로 들 수 있다. IP 텔레포니를 기업에 구축하기 위해서는 기존 네트워크(LAN, WAN)이 구축된 상태에서 시작할 수 있으며 기존의 교환기(PBX)와 혼용하여 또는 교환기의 대체 장비로서 설치될 것이며 궁극적으로는 교환기의 소프트웨어화가 이루어지게 된다. 이러한 IP 텔레포니의 구축을 위해서는 Voip 기술과 콜 프로세싱 기술이 필요하며 Voip 기술로는 H323, MGCP, SIP 등과 같은 콜을 처리하는 시그널 프로토콜 등에 대한 공부가 필요하며 기존 PBX망과 혹은 공중 전화망(PSTN)망과 연동을 위해 전통적인 음성 인터페이스(FXS, FXO, E&M, T1/E1, PRI, SS7) 등과 같은 음성 인터페이스 표준 등을 공부하여야 한다.

이렇게 IP 텔레포니를 구현하기 위해서 여러 회사에서 그 제품들이 출시되고 있는데 대표적으로 시스코와 어바이어를 예를 들 수 있다. 이러한 회사는 윈도우와 유닉스 혹은 리눅스를 기반으로 한 소프트웨어적인 음성교환(Software Call Process)을 구현하므로 기본적인 운영체제에 대한 지식과 데이터베이스(ex, SQL)에 대한 기초지식 등이 필요하

게 된다. 또한 이러한 시스템은 IP 기술(DHCP, DNS)과 웹서비스(IIS)를 기반으로 설치/유지/관리 되므로 이러한 분야에 대한 학습을 하게 된다.

좀 더 네트워크가 세분화되고 전문화되면서 현재는 많은 고급기술과 그에 따르는 전문 과정들이 국내에 소개되고 있다. 특히 많은 기업망 네트워크들은 사용자 증가로 인해 네트워크 관리의 어려움을 토로하였는데 이것을 해결하기 위해 나타난 것이 NMS라는 기술이며 이를 소개하는 Cisco Works 2000이라는 과정이 있고 또 요즘의 인터넷 업체들은 장비의 과투자로 인한 어려움을 겪고 있는데 이를 극복하기 위해 기존의 네트워크를 좀 더 효율적으로 사용할 수 있는 MPLS 기술과 교육과정이 있다.

마지막으로 예전부터 사용되어 왔던 유선을 통한 전송매체(통신 선로)가 가야하는 마지막 방법이고 보통 전송매체의 꽃이라고 하는 Wireless가 있다. 현재 LAN이라고 한다면 UTP 타입의 케이블로 연결해서 사용하는데, 노트북을 필두로 해서 이동성(MOBILE)이 강조되는 이 시점에서는 데이터 통신이 위치학적으로 고정된다는 단점이 있다. 즉, 노트북이 있어도 네트워크를 하려면 꼼짝없이 어느 한군데에 고정이 되어야 한다는 점이다. 그나마 네트워크 케이블이 있으면 다행이다. 무선랜은 말그대로 LAN, 일정 지역 안에서 자유롭게 네트워크를 할 수 있는 신기술인 것이다. 한번 사용해본 유저는 그 매력을 떨쳐버리기가 쉽지 않다.

이러한 많은 시스코 네트워크 과정들은 시스코 공인 교육센터인 트레이닝 파트너스를 통해 제공되고 있으며 네트워크의 기초과정인 라우팅과 스위칭 뿐만 아니라 새롭게 각광 받는 고급 기술 교육 과정들이 세분화되고 전문화되는 네트워크 기술 시장의 요구에 맞춰 점점 늘어나고 있다. .

2.3 자격증

시스코는 시스코 네트워크 엔지니어에 대한 수요

가 폭발적으로 증가함에 따라 보다 숙련된 전문가를 양산해내기 위하여 Cisco Career Certification 이라는 인증제도를 만들어 실시하고 있다. 시스코 인증제도가 선보인 이래 현재까지 2002년 9월 23일 현재 8031명의 CCIE(시스코 네트워크 최고 전문가)가 배출되었으며 이중 국내 CCIE의 수는 191명에 이르고 있다. 시스코사의 인증은 네트워크 설치 및 지원자격증, 네트워크 엔지니어링 및 디자인 자격증, 커뮤니케이션즈 및 서비스, Cisco Qualified Specialist로 분류가 된다.

네트워크 설치 및 지원 자격증에서는 전문성의 레벨이 높아지는 단계를 세 가지로 분류해서 인증을 해주고 있다. 즉, Associate(준 사원), Professional(전문가), Expert(숙련자)가 그것으로 Associate (CCNA)는 견습단계, 혹은 네트워크 인증의 기초 단계이며 Professional(CCNP)는 한 단계 발전해서 견습단계를 마친 인증 레벨이다. 그리고 Expert(CCIE)는 네트워크 전문가의 최고 성취 레벨로서, 숙련가나 그 분야에 정통한 사람에게 주어지는 인증 레벨이다.

CCNA(Cisco Certified Network Associate) 는 시스코 자격증 첫번째 단계의 자격증으로 SOHO (small office/home office) 시장에 필요한 초급 단계의 네트워크 지식을 갖고 있음을 의미하며 이 자격증을 취득하면 소형 네트워크에 대한 LAN, WAN 및 다이얼 액세스 서비스를 설치, 구성 및 운영할 수 있다고 볼 수 있다. 이 자격증은 라우팅 & 스위칭 기초과정인 ICND를 수강 후 CCNA 필기시험 (simulation 포함) 통과 후 취득할 수 있다.

CCNP(Cisco Certified Network Professional) 자격은 네트워크에 관한 전문적인 지식을 갖고 있음을 의미하며 대형 네트워크에 대한 LAN, WAN 및 다이얼 액세스 서비스를 설치, 구성 및 운영할 수 있다고 볼 수 있다. CCNA 자격증 취득 후 응시 가능하며 교육과정으로는 BSCI, BCMSN, BCRAN, CIT 과정이 있으며 각각의 과목별로 필기시험이 존재하며 4개의 필기시험 (simulation 포함) 모두 통과해

야 취득이 가능하다.

CCIE는 현재 네트워크 업계의 최고의 자격증으로 네트워크 전반에 걸친 이론적인 지식과 그 이론을 구현하기 위한 실제 업무 능력을 검증하는 자격증이라 할 수 있다. 따라서 교육과정도 CCNP전과정을 포함하여 MCAST, QoS, DLSWp, BGP, CVOICE과정들을 이수한 후 CCIE 실기 시험의 모의 과정이라 할 수 있는 Pre-Lab과정을 배우면 CCIE교육과정은 모두 수료하게 된다. 시험은 국내에서 필기시험을 치른 후 국외에 있는 CCIE Lab 시험센터 (산호세, 시드니, 베이징, 도쿄, 싱가포르)에서 실기시험을 치를 수 있다.

또한 자격증의 종류별로 네트워크 설치 및 지원 자격증 (CCNA, CCNP, CCIE)와 네트워크 엔지니어링 및 디자인 자격증 (CCDA, CCDP)으로 나뉜다. CCDA(Cisco Certified Design Associate)는 Design 분야의 첫번째 단계의 과정으로 소규모 오피스 홈 오피스(SOHO) 시장을 위한 네트워크 설계의 기초 또는 지식을 의미하며 CCDA 인증 기술자는 노드 수 100개 이하의 네트워크를 가진 사업체 및 기관을 위한 LAN, WAN 및 다이얼 접속 서비스를 포함하는 라우팅 및 스위칭형 네트워크 설계를 할 수 있다고 볼 수 있다.

CCDP(Cisco Certified Design Professional) CCDP 자격은 네트워크 설계 분야에서 고급 또는 전문 지식을 보유했음을 의미하며 CCDP 자격을 가진 네트워크 전문가는 100개에서 500개 이상의 노드를 갖춘 기업/조직에 LAN, WAN, 다이얼 액세스 서비스를 포함하는 라우팅 및 스위칭 네트워크를 설계할 수 있다고 볼 수 있다.

커뮤니케이션즈 및 서비스 분야 자격증에서 CCIP(CCIP(Cisco Certified Internetwork Professional)는 차세대 Service Provider가 지향해야 할 핵심 네트워크 기술들에 대해 총체적인 서비스를 제공할 수 있는 ISP 전문가 인증이며 CCIP 인증 교육 과정을 통하여 시스코의 종합적인 환경에 기반한 인프라

또는 액세스 솔루션을 능숙하게 다룰 수 있는 전문가를 양성한다. CCIP 전문가들은 IP 라우팅, IP 멀티캐스트, 케이블, DSL, 콘텐츠 네트워킹 또는 패킷 텔레포니와 같은 통신 분야의 다양한 기술에 대한 전문 지식을 보유하고 있다.

이외에 Cable, Content Networking, Internet Solution, IP Telephony, Multiservice Switching, MxU, Security, Optical, SNA/IP 분야의 Cisco Qualified Specialist 가 있다. Cisco Qualified Specialist 자격은 특정 기술 분야, 솔루션 및/또는 업무 역할 등의 측면에서 상당한 역량을 보유하고 있음을 증명하는 것이다. Associate Level Career Certifications 자격자들이 이러한 전문 분야에 적격하며 하나 이상의 전문 자격을 소지한 네트워크 전문가들은 그들의 핵심 전문성을 현재의 업계 요구에 맞게 활용할 수 있다.

2.4 시스코 자격증의 가치

이상의 네트워크 전문가과정과 자격증 교육 과정을 국내 최대 규모로 제공하고 있는 시스코 공인 교육 센터 트레이닝 파트너스(www.training-partners.co.kr) 관계자는 “시스코 자격증은 세계적인 IT 자격증 잡지의 독자 대상 설문조사에서 올해 최고의 자격증으로 선정될 만큼 가치가 높은 자격증이며 또한 다른 자격증들에 비해 이론이 아닌 실제 기술 능력을 평가하기 때문에 시스코 자격증이 더욱 인정받는 이유라고” 전했다. 특히 시스코 자격증 교육과정은 실제 장비 실습 과정으로서 교육 이수 후 바로 실무에 투입이 가능하도록 훈련이 되기 때문에 페이퍼가 아닌 진정한 전문가 양산이 이루어지는 것이 또한 시스코 자격증 과정의 장점 중 하나이다.

자격증 취득 후 얻을 수 있는 혜택은 취업이나 이직시에 가산점을 받을 수 있고 연봉 상승이나 옵션등에서 혜택을 받을 수 있다. CCIE의 취득 혜택으로는 CCIE Forum에 참여하여 동종 업계의 정보

공유가 가능하며 네트워크 분야에서 위상 상승 및 네트워크 기술적인 문제에 대한 해결사로 회사 및 대외적으로 인정을 받을 수 있다.

한 CCIE 취득자는 네트워크 상담 과정에서 본인의 말에 CCIE가 되기 이전과는 크게 다르게 100% 신뢰도를 고객들이 갖는 것을 보고 새삼 CCIE의 위력을 느꼈다고 웃음을 지었다.

시스코 자격증 취득자가 가장 많은 이점을 누릴 수 있는 곳은 시스코와 파트너쉽을 가진 회사에 근무하는 것이다. 이는 고급 기술자를 보유한 회사에 시스코가 주는 장비 할인 혜택을 누릴 수 있기 때문에 회사에서는 절실하게 자격증 소지자를 필요로 한다.

대부분 기업체나 ISP의 네트워크 관리자로 취업하거나 그렇지 않으면 네트워크 컨설팅과 설치/유지보수를 전문적으로 담당하는 NI업체에 취업하게 된다. 한 네트워크의 깊숙한 부분을 보는 것은 기업체나 ISP가 유리하고 여러 네트워크에 대한 경험을 쌓고 싶으면 NI 업체로의 취업을 권장한다. 기업체로는 대기업 전산실, 금융권 및 증권사 망 관리센터, WSP 사업자, TELCO 회사 등이 있다.

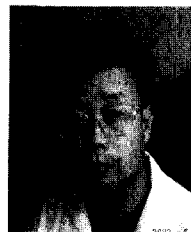
3.결 론

급변하는 IT 산업으로 여타 다른 기술적인 분야에 비해 그 생존성이 짧고 빠르게 변화하는 기술에 대비해야 하는 기업은 낙후된 기술을 최소화하고 투자되는 설비에 대한 효과를 최대한 높이는 효율성 극대화를 추구하게 된다. 이르기 위해서는 수준 높은 기술의 엔지니어에 의해 네트워크가 디자인되어야 하고 적절하고 효율적인 장비 등이 사용되어야 한다. 장기적인 개인 개발과 기술 습득 과정을 거쳐야 하며 기술 습득에 대한 단순한 열정만이 아닌 정확한 비전과 자기 적성에 맞는 기술에 열의와 성의를 다함으로써 급변하는 기술 상황에 빠르게 대처하여 급변하는 산업발전에 부합되는 최고의

네트워크 전문가가 될 수 있다.

네트워크는 이제 필수적인 것이 되었다. 따라서 이에 대한 자격증의 수요가 가히 폭발적으로 늘어나리라는 것은 자명하지 않은가? 전세계 자격증 중 가장 경제가치가 높은 시스코의 자격증에 관심을 가지기 바란다.

저자약력



최 기 영

1984년 서강대학교 전자공학과 졸업
1984년-2000년 한국 아이비엠 (주)
2000년-현재 시스코 시스템즈 코리아 상무이사
관심분야: 시스코 네트워킹 아카데미 프로그램
e-mail : kychoi@cisco.com