

主 題

기업 네트워크와 Y2K 대응

LG-EDS Systems Y2K 지원센터 한 병 익

차 례

- I. 서론
- II. 본론
- V. 결론

I. 서론

연일 매스컴을 통하여 2000년 도래 시 예상되는 재해에 대해서 보도되고 있고 그 징후로서 몇몇 항공사 및 병원에서는 년도 표기오류 및 특정 날짜의 인식오류 현상이 발생하여 혼란을 야기하기도 하였다. 이러한 Y2K문제는 앞에 예처럼 응용프로그램만의 문제는 아니다. 모든 IT 담당자들은 Y2K 문제를 응용 프로그램만의 문제로 국한하려고 하는 경향이 있으나 네트워크 시스템도 Y2K문제에 노출되어 있다. 실례로 미국 Bellcore사에서 진행한 네트워크 장비 테스트 결과 관련 네트워크 장비가 2000년으로 날짜 전환이 정확하게 동작하는 듯 했으나 해당 장비에 변경 요청을 행할 때 네트워크 장비가 동작하지 않는 현상이 발생하였다. 기업 네트워크의 Y2K 장애는 단순한 네트워크 장비 뿐만 아니라 해당 네트워크를 이용하는 전 IT환경에 심각한 장애를 유발할 수 있음을 인지하고 적절한 대응 전략에 따라 대응하도록 하여야 한다. 따라서 기업 네트워크의 구성특징 및 구성요소별 Y2K 영향도와 Y2K 대

응 방법에 대하여 설명하고자 한다.

II. 본론

1. 기업 네트워크의 Y2K 문제

1.1 기업 네트워크의 구성

기업 네트워크는 기간 통신사업자 또는 사설 통신사업자가 제공하는 기본 정보통신망을 이용하여 IT 관련 부가 서비스를 사용하거나, 고객에게 제공하는 네트워크를 의미한다. 따라서 기업 네트워크는 단순 미디어 이용을 위한 회선 또는 무선 채널 임대에서부터 인터넷을 이용하기 위한 ISP(Internet Service Provider)의 네트워크 접속과 같이 다양한 접속을 통하여 구성된다. 이러한 다양한 구성이 기업 네트워크의 Y2K 대응작업을 어렵게 하며 이에 따라 Y2K 문제 해결이 정확한 방법론에 따라 진행되어야 함을 의미한다.

기업 네트워크는 크게 데이터 통신망과 음성 통신

망으로 구별 될 수 있는데 대부분의 기업 네트워크는 데이터 네트워크에 치중되어있다. 음성 네트워크의 경우 기업 사설 교환기를 기간 통신 사업자가 제공하는 전용선으로 구성한 경우가거나 아니면 기간 사업자의 공중 전화망을 이용하도록 구성되어 있어 데이터 네트워크의 경우와 비교할 때 단순한 네트워크 구조를 갖고 있다. 이에 비해 데이터 네트워크는 IBM SNA 네트워크에서부터 현재 주목 받고 있는 Intranet, Extranet, Internet까지 복잡한 구성을 하고 있다. Internet의 확산은 기업 네트워크에 있어서 데이터 네트워크의 확산뿐만 아니라 그 중요도를 부각 시키게 되었다. 이러한 기업 네트워크의 구성 특성에 따라 네트워크 Y2K 대응 시 중요도와 우선 순위를 부여하여 진행하여야 한다.

1.2. 기업 네트워크 구성 주요 장비 및 특성

기업 네트워크의 구성장비는 크게 기간 통신사업자 또는 부가 통신사업자가 제공하는 기본 정보 통신 네트워크를 이용하여 원격지 지점, 공장, 또는 사무소를 연결하기 위한 WAN장비, 근거리 사용자들 간의 통신을 위한 LAN장비로 구분되어 질 수 있으며 WAN 장비에는 MUX, ATM switch, X.25 Switch, Frame Relay Switch, Router, Brouter 그리고 회선 접속을 위한 모뎀과 같은 각종 DCE(Data Circuit Equipment) 장비들이 있으며 LAN 장비들로는 허브, 스위칭 허브, 브리지, 리피터 등이 있다. 네트워크 장비들을 기능상으로 분류하면 WAN 전송장비와 인터네트워킹 장비, 기존 IBM Mainframe 연결을 위해 SNA(System Network Architecture) 환경을 지원하는 Mainframe 장비, 이들 통신장비의 원활한 운영을 위한 운영 지원 시스템, 통신서비스를 이용하는 사용자간의 프로토콜 변환을 위한 게이트웨이 시스템, 그리고 네트워크 응용 시스템들로 구분할 수 있다. 각 네트워크 장비별 기능 및 특성

은 다음의 <표 1>과 같다.

네트워크 분야에서의 연도 표기시 나타나는 문제는 일반적으로 응용 시스템 및 기타 기반 시스템에서와 마찬가지로 연도를 표기할 때 2자리의 연도를 표기하면서 발생된다. 더불어 2000년도는 윤년으로서 단순히 2자리 표기의 문제뿐만 아니라 윤년의 인식오류의 문제도 안고 있다. 그러나, 네트워크 시스템의 경우 네트워크 응용 시스템 및 게이트웨이 시스템을 제외한 일반적인 네트워크 시스템이 제공하는 계층적 서비스를 통해 응용 프로그램 사용 시 주고받는 날짜 관련 정보들은 관련 네트워크 시스템의 입장에서는 단순한 Byte 또는 Bit stream으로 처리되므로 Y2K 문제에 따른 특별한 장애가 발생하지 않는다. 즉, 네트워크는 데이터 전송에 대해서만 책임이 있을 뿐이고, 데이터 자체에 대해서는 투명성을 보장하기 때문이다.

네트워크 시스템은 하드웨어 내장형 네트워크 시스템과 응용 네트워크 시스템으로 분류될 수 있다. 하드웨어 내장형 네트워크 시스템으로 분류되는 네트워크 시스템은 하드웨어적으로 시스템 제어가 수행되는 시스템으로 하드웨어 클럭 즉 RTC(Real Time Clock)을 이용한다. RTC는 시스템이 On 또는 Off되어 있을 때도 작동하는 Built-in Hardware Clock으로 연도를 두 자리로만 저장하며, 따라서 Y2K가 되면 연도는 '00'로 인식된다. 별도의 운영체제가 없는 시스템의 경우에는 하드웨어적인 수정이 필요하게 되며, 별도의 네트워크 시스템 운영체제(Firmware)가 있는 경우에는 운영체제가 두 자리의 세기 정보를 올바른 세기 정보(시스템 Time)로 인식할 수 있느냐가 Y2K 문제 해결의 초점이 된다. 응용 네트워크 시스템은 Unix, NT, Netware, DOS(Win95는 DOS기반임)와 같은 별도의 하드웨어 플랫폼과 시스템 운영 체제(Operating System)상에 네트워크 응용

구 분	네트워크 시스템	담당 계층	기능 및 특성
WAN 전송 장비	Multiplexer	Physical Layer	저속급 회선을 다중화하는 장비로 T1또는 E1회선으로 Trunk 구성을 한다.
	X.25 Switch	Network Layer	X.25 단말을 접속하며 단말과는 LAPB 프로토콜 접속을 하고 X.121 Address에 의해 SVC및 PVC를 제공한다.
	Frame Relay Switch	Data Link Layer	FRAD 를 통하여 Frame Relay Switch와 LABD 프로토콜 접속하며 DLCI에 의해 PVC를 구성한다.
	ATM Switch	Data Link Layer	ATM Device를 접속하여 45Mbps 이상의 고속급 Trunk를 지원하며 VPI/VCI에 의해 SVC및 PVC를 제공한다.
Inter networking 장비	허브/Switching 허브	Data Link Layer	LAN상의 각종 네트워크 장치를 연결하는 장비로 MAC 프로토콜 접속을 제공한다.
	Repeater	Physical Layer	LAN 상의 signal 재생기로 LAN Segment 연장 시 사용한다.
	Bridge	Data Link Layer	MAC 프로토콜 접속 및 frame forwarding 기능을 제공한다.
	Router	Network Layer	Network 프로토콜(IP/IPX/Appletalk)을 지원하며 packet routing 처리한다.
Mainframe 장비	TCU		SNA Terminal 접속
	FEP		통신제어장치로 SDLC 프로토콜을 통한 TCU연결 및 FEP INN Link연결 및 SNI 연결
게이트웨이	SNA Channel 게이트웨이	7계층	TCP/IP 프로토콜을 SNA 프로토콜로 변환한다.
네트워크 응용 시스템	NMS(Network Management System)	7계층	각 장비를 감시 및 제어하는 네트워크 프로그램
	Firewall 시스템	7계층	Internet으로부터의 불법적 접근 방지

표 1. 네트워크 장비별 기능 및 특성

프로그램이 운영되는 시스템이며, 이들 시스템의 Y2K 문제는 각 시스템의 운영 체제 Y2K 문제에 의존한다.

1.3 기업 네트워크 유형별 Y2K 문제

앞서 기업 네트워크 구성장비에서 보았듯이 기업 네트워크는 각 네트워크 시스템들의 연결로 이루어지며 Y2K의 문제에 대응하기 위해서는 다음과 같은 경우를 고려해야 한다.

첫째, 하드웨어 내장형 네트워크 시스템 자체의 문제

하드웨어 내장형 네트워크 시스템은 자체의 RTC를 내장하고 시스템 운영 체제를 가지고 있기 때문에 해당 시스템이 세기 Roll over 및 Transition 시 특정 날짜에 대하여 운영중단 및 세기 표기에 문제가 없어야 한다.

둘째, 응용 네트워크 시스템과 시스템 운영 체제 인터페이스

응용 네트워크 시스템은 별도의 하드웨어 플랫폼

및 운영 체제(Operating System)의 지원을 받아 구동되는 시스템이므로 응용 네트워크 시스템의 날짜 관련 기능은 해당 운영 체제(Operating System) 및 플랫폼에 종속된다. 따라서 해당 인터페이스에 대하여 Y2K 대응이 필요하다.

셋째, 하드웨어 내장형 네트워크 시스템과 응용 네트워크 시스템 인터페이스

통상 이와 같은 인터페이스는 네트워크 장비와 해당 장비를 구성, 관리 및 제어하는 응용 프로그램(Element Manager Program) 간 인터페이스를 말하며 해당 인터페이스를 위한 제어 프로토콜 PDU(Protocol Data Unit) 내에 날짜 관련 데이터의 존재 여부 및 상호 교환 여부를 확인하여야 한다.

넷째, 하드웨어 내장형 네트워크 시스템들 간 인터페이스

네트워크 장비들 간 인터페이스는 계층적 구조를 가지고 접속하기 때문에 해당 장비 간 인터페이스 프로토콜에는 날짜 관련 데이터를 포함하지 않는다.

Y2K 문제를 분석한 일본 우정성 전기통신국 전기통신사업부의 정보통신의 서기2000년 문제 보고서에 따르면 정보통신 시스템의 각 기능에 착안하여 그 기능을 세가지 기능, 즉, 통신로 설정 기능, 서비스 제어 기능, 그리고 운영 관리 기능으로 분류하고 있다. 그 기능 중에서 년호정보의 처리 상황측면에서 Y2K 문제 발생 가능성을 검토한 결과 다음과 같은 사실이 판명되었다.

첫째, 통신로 설정 기능에서는, 년호를 포함하는 정보가 처리되지 않으므로, Y2K 문제가 발생할 가능성은 없으며 Y2K 문제가 원인이 되어 각 사업자 네트워크 내의 정보통신 시스템 간 접속에 지장이 생기는 일은 없다. 또한 서로 다른 사업자의 네트워크 간에서, Y2K 문제 때문에 상호접속에 지장이 생기는 일은 없다. 그러므로 각 사업자는 상호 접속된 타 사업자의 Y2K 문제에 대한 대응과 독립적으로, 서

비스 제어 기능, 운영관리 기능의 년호정보를 처리하는 S/W에 대하여 자체망에서의 Y2K 문제에 대한 대응을 추진할 수 있다.

둘째, Y2K 문제가 발생할 가능성이 있는 것은, 각 시스템의 서비스 제어 기능 및 운영관리 기능 중 년호 정보처리를 행하는 것 뿐이다. 여기서도 Y2K 문제가 원인이 되어 이상처리가 생기는 경우에도 통신로 설정 기능에 이상 처리가 생기는 일은 없다.

기업 네트워크에서 발생할 가능성이 큰 Y2K 문제의 영향에 대한 상세 기술은 다음과 같다.

◆ 하드웨어 운용 기능

통신장비는 하드웨어적(Firmware)으로 시스템을 제어하고 있어, 연도표기 문제로 인하여 동작에 오류를 나타낼 수 있으며, 심한 경우 정지될 수 있다. 통신장비의 경우 단일 벤더 장비간 또는 멀티 벤더 장비간의 Internetworking이 중요하므로, 네트워크를 구성하는 장비의 오류동작 및 정지는 전체 통신망에 치명적이다.

◆ 소프트웨어 운용 기능

통신 분야의 경우 운영 지원 시스템, 보안 시스템, 게이트웨이 시스템, 서비스 지원 시스템 등은 Unix, NT, Netware, Win95, DOS와 같은 운영 체제(Operating System) 환경의 하드웨어 플랫폼에서 운영하고 있다. 이 경우 하드웨어 플랫폼의 오류 이외에 이들 어플리케이션의 소프트웨어 운용 기능이 Y2K 문제를 야기시킬 경우 이들 시스템을 이용한 네트워크 서비스에 문제가 발생할 수 있다.

◆ 스케줄링 기능

지능적인 통신장비의 경우 스케줄링에 의해 시스템 제어 및 변경을 수행할 수 있다. 연도 표기 문제로 인하여 시스템의 제어 오류가 발생할 경우, 통신 서비스에 치명적이며, 심한 경우 서비스 중단을 초래한다. 또한 오류 수정의 경우 Internetwork-

ing에 심각한 영향을 초래할 수 있다.

◆ 데이터 수집

네트워크 장비 자체적으로 DB(Database)를 생성하여 데이터를 관리할 수 있으며, 이 경우 연도 표기 문제는 DB(Database)상의 데이터에 대한 신뢰성에 치명적인 문제를 야기시킬 수 있다.

◆ 정렬 및 검색

응용 네트워크 시스템 내에서 사용되는 정렬 및 검색의 오류는 데이터 관리에 문제를 야기시킨다.

◆ 네트워크 관리

연도 표기를 사용하는 장비의 경우 운영 일시 표현에 장애가 발생할 수 있으며, 또한 NMS 운영 일시 표현에 오류를 발생할 수 있다. 네트워크 시스템의 경우 네트워크 관리를 위하여 CMIP 또는 SNMP 프로토콜을 이용하여 네트워크 관리 및 제어를 수행하고 있다. SNMP를 주로 이용하는 기업 네트워크를 살펴보면, SNMP를 사용하여 시스템간에 전송하는 패킷형태에는 날짜 정보 필드가 포함되어 있지 않지만, SNMP 패킷을 이용해 전송되는 MIB(Management Information Base) 데이터에는 날짜 정보가 포함되어 있다. 관련 MIB은 SysUptime, IfLastChange등이나 해당 MIB의 값은 통상 네트워크 시스템의 날짜연산이 아닌 Count 값으로 Y2K의 영향은 없으나 일부 네트워크 시스템은 해당 값을 날짜 연산을 통해 전달하는 시스템도 있으므로 확인할 필요가 있다. 또한 표준 SNMP MIB이외에 Vendor 고유의 Private MIB을 사용할 경우는 해당 MIB에 날짜 정보가 있는지 확인하여야 한다. SNMP 기반의 Alarm 기능인 Trap의 경우 Alarm event PDU내에는 날짜 정보가 없으며 해당 Alarm의 날짜 표기는 SNMP 관리자의 시스템 날짜를 이용하므로 관리되는 네트워크 시스템의 날짜와는 무관하다. 표준 프로토콜 이외의 Vendor 독자적인 프로토콜을 사용하는 경우에 Y2K 문제의 심각성이 크며 장비의 운영정지 및 제어불능의 경우가 발생할 수 있다.

◆ 패스워드 만료>Password Expiration)

네트워크 장비 및 보안 장비의 경우 사용자에게 따라 보안 레벨을 정할 수 있으며, 이 경우 패스워드를 사용하게 되는데 날짜 정보의 오류는 잘못된 패스워드 만료에 의하여 사용 불능을 초래할 수 있다.

◆ 사용 허가 만료(License Expiration)

응용 네트워크 시스템의 경우 날짜 정보에 따라 사용 허가를 제어하는 경우가 있으며, 날짜 정보의 오류는 잘못된 사용 허가 만료에 의하여 응용 네트워크 시스템의 사용 불능을 초래하여 서비스를 중단시킬 수 있다. 실제로 자사 응용 네트워크 시스템 테스트 중 사용 허가가 만료되어 동작되지 않은 경우가 있었다.

◆ 보안 시스템의 보안 Rule 기능

보안 시스템의 경우 날짜정보에 따라 보안 규칙 운용(Rule Based Operation)을 수행할 수 있도록 환경을 구성할 수 있으며, 이 경우 날짜정보의 오류는 잘못된 보안 규칙 적용으로 서비스의 중단을 초래할 수 있다.(예, Firewall, RADIUS/TACACS 시스템). 토큰카드 구현 방법 중에는 날짜정보를 일치시켜 패스워드를 발생하는 경우가 있으며, 이 경우에도 잘못된 패스워드 부여로 서비스 사용이 불가하게 된다.

◆ 시간 동기화(Multi-product timing and Date coordination)

데이터 전송의 신뢰성을 보장하기 위하여, 또 네트워크의 제어를 위해서는 네트워크간 또는 장비간의 동기화가 필수적이며, 이를 위해서 NTP(Network Time Protocol)를 사용하고 있다. 시간 동기화를 위해서 사용하는 NTP는 날짜 정보와 시간 정보를 이용하고 있다. 날짜 및 시간 정보는 상호 네트워크간 서비스를 유지하는데 이용하며, 따라서 날짜 정보의 오류는 상호 네트워크간의 비용 정산 및 서비스에 오류를 발생시킬 수 있다. 만약 네트워크 시스템과 응용 시스템간 NTP 동기를 설정한 경우 NTP의 동기 오류는 전 응용 프로그램의 날짜 데이

터 오류를 발생하게 된다.

◆ 날짜 및 시간 표기

기능적인 모든 네트워크 장비는 시스템 Log 데이터를 발생시키고 관리하며, 시스템 Log 데이터에서의 날짜 및 시간 표기 기능은 매우 중요하다. 네트워크 장비의 날짜 및 시간 표기 기능의 오류는 이들 정보가 포함된 모든 데이터를 이용하여 수행되는 서비스 및 업무에 혼란을 초래한다.

2. 네트워크 장비 Vendor 동향

네트워크 장비 Vendor 들은 자사 장비의 Y2K 문제에 대한 인식을 통하여 자사 제품에 대하여 나름대로의 테스트 시나리오를 가지고 테스트하여 Y2K 대응 상태를 계속적으로 공표하고있다. 외국의 우수 기업들은 Internet 자사 Home page를 통해 Y2K 상태를 공지하고 있으며 계속적으로 Y2K Compliance 상태를 갱신하고 있다. 일례로 Internetworking 장비 제조사인 Cisco사에서는 자사 장비들의 Y2K 대응 상태를 Red, Yellow, Green으로 표기하여 해당 장비의 미 지원, 테스트 계획 중, 지원을 나타내고 있으며 Nortel network사의 경우는 제품 카테고리별로 Y2K 대응 상태를 검색할 수 있도록 하였고 IBM의 경우도 제품별로 Y2K 대응 상태 및 대응 방안을 제공하고 있다.

그러나 모든 네트워크 장비 Vendor들의 공통적인 면은 생산이 중단된 시스템들에 대해서는 Y2K 테스트를 진행하지 않고 Y2K를 지원하지 않겠다는 것이다. 또한 각 Vendor별 자사 제품에 대해서만 Y2K 대응을 보장할 뿐 이 기간간 연결 시 Y2K 문제에 대해서는 Compliance를 보장하지 않을 뿐만 아니라 여러 가지 네트워크 시스템 및 관련 소프트웨어들과의 조합에 의해 발생된 문제에 대해서는 책임이 없다는 입장을 취하고 있다. 실제로 기업 네트

워크에서 네트워크 관리를 위해 많이 사용하고 있는 휴렛 팩커드사의 Openview의 경우 Openview NNM 버전 5.01의 compliance 상태를 Certified Y2K Compliant with User-installed Component” 로 정의하여 연관된 소프트웨어에 의한 Y2K 문제에 대해서는 보장하지 못함을 명기하고 있다. 따라서 기업 네트워크 Y2K 대응 시 단일 네트워크 시스템의 대응 작업 이후에는 기업 특성에 맞는 테스트 계획 및 시나리오에 의해 충분한 자체 테스트가 진행되어야 한다.

3. 기업 네트워크의 Y2K 문제 해결과 IT 분야와의 관계

기업 네트워크의 IT분야와의 관계를 살펴 보면 크게 내부적인 인터페이스와 외부적 인터페이스로 구분할 수 있다. 내부적 인터페이스는 기업 네트워크가 기업 IT 자원들과 연관된 인터페이스를 말하며 외부적 인터페이스는 타 네트워크 및 IT 자원의 연결을 의미한다. 먼저 내부적 인터페이스에 대하여 시스템 측면으로 보면 기업 네트워크는 IBM Mainframe 시스템, Midrange 서버, PC 서버, PC Client와 인터페이스를 이루고 있으며 기업 네트워크는 이러한 IT 자원들이 상호 통신할 수 있는 경로를 제공하고 있으므로 네트워크 Y2K 영향도가 미비하다고 하나 네트워크 Y2K 문제 발생에 의한 파급 효과는 단일 응용시스템의 효과에 비교할 때 크다고 볼 수 있다. 또한 기업 네트워크는 제공 서비스 측면에서 기업 IT 자원들에 대해 크게 WAN 서비스 제공과 LAN 서비스 제공을 하며 WAN 서비스는 원격지 IT 자원을 통신을 통하여 공유하게 하여 통합된 IT 자원활용을 가능하게 하며 LAN 서비스의 경우는 국부적 IT 자원의 공유를 가능케 한다. 기업 네트워크 IT 자원에 대한 제공 서비스의 중단은 그 파급 효과를 볼 때 LAN의 영향도 보다는 WAN의 Y2K 영향도가 훨씬 크다.

외부적 인터페이스를 살펴보면 제일 먼저 기간 통신 사업자와의 네트워크 인터페이스로 단순 회선 및 무선 채널 임대에서부터 기업 네트워크 간 접속 및 ISP를 통한 Internet 접속과 같은 네트워크간 접속, EDI와 같은 부가 서비스를 위한 부가 통신 사업자로부터의 VAN 접속 등을 들 수 있다.

내부적 IT 자원들간 인터페이스에 대해서는 기업 스스로가 자체적으로 Y2K 대응을 진행할 수 있으나 외부적 인터페이스의 경우는 기업 자체가 Y2K 대응되었다고 해서 해결될 수 있는 것이 아니다. 따라서 외부 인터페이스에 대해서는 사전 협의를 필요로 하며 공동의 대응 방안을 수립하여야 한다. 기업 네트워크의 Y2K 대응 작업은 단순한 네트워크 장비나 시스템의 해결보다는 어떻게 2000년 및 그 이후에도 현재와 같은 데이터의 신뢰성을 보장하는가에 달려 있다.

4. 기업 네트워크의 Y2K 해결 방안

4.1 Y2K 대응 단계

네트워크 Y2K 대응 시 체계적 대응을 위하여 대응 단계를 정립하고 단계별 상세 활동 및 산출물들을 정의하게 된다. 각 IT 분야의 Y2K 대응 단계에 대해서 IT 및 IS 관리자들을 대상으로 관련 정보를 제공하는 영국의 'The Year 2000 Support centre'에서는 Awareness, Impact Analysis, Conversion/Correction, Testing으로 명기하고 있다. 이 단계별 전략은 응용 시스템의 단계를 반영한 것이고 기반 시스템은 응용 시스템의 기반을 제공한다는 점에서 단계별 상관 관계를 고려하

여 진행 하도록 하여야 한다. 이에 따라 대응 단계를 정리하면 다음 <그림 1>과 같다. 각 단계는 전략 수립단계, Inventory 조사 단계, 영향분석단계, 변환단계, 시험단계, 이행단계로 나눌 수 있다.

4.2 각 단계별 상세 대응 방안

4.2.1 전략 수립 단계

기업 네트워크의 Y2K 대응 진행을 위한 기본 가정을 세우고 네트워크 Y2K 대상 범위를 결정한다. 전략 수립 단계에서는 아래의 관리 업무를 고려하여야 한다.

- ◆ 프로젝트 관리(Project Management)
- ◆ 변경 관리(Change Management)
- ◆ 시험 관리(Test Management)
- ◆ 위험 관리(Risk Management)
- ◆ 계약 관리(Contract Management)
- ◆ 비상 대책(Contingency Management)

프로젝트 수행 시 네트워크 시스템의 경우 공급업체 및 전문 컨설팅 업체의 충분한 지원이 필요하며 따라서 외부 조직 연계에 대하여 신중히 고려하여야 한다.

4.2.2 Inventory 조사 단계

이러한 전략을 바탕으로 기업 네트워크를 구성하고 있는 모든 네트워크 시스템들의 Inventory 현황을 파악한다. Inventory 파악 시 하드웨어 내장형 네트워크 시스템들에 대해서는 Firmware 버전 및 시스템 자원을, 응용 네트워크 시스템에 대해서는 S/W의 버전을 조사한다. 이 때 Y2K 해결의 최소 적용 단위는 네트워크 시스템이 해당 기능 서비

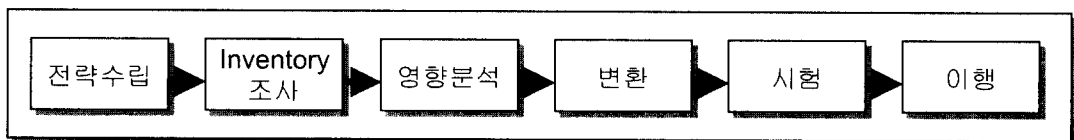


그림 1. Y2K 대응 단계

스를 제공하는 단위를 기준으로 하여 Inventory 조사를 한다. 예를 들면 HP Openview라는 응용 네트워크 시스템에 대해서 <표 2>과 같이 조사한다. 또한 네트워크 구성도를 파악하여 네트워크 시스템 들간 상호 연결상황을 조사한다

4.2.3 영향 분석 단계

영향 분석 단계는 Inventory 조사 단계에서 파악한 네트워크 시스템들에 대해서 기술적 측면과 업무적인 측면에서 Y2K 영향도를 분석하고 Y2K 프로젝트 계획을 확정하여 착수하는 단계이다.

1) 변경 대상 파악

먼저 각 네트워크 Vendor로부터 공문 접수된 Compliance 상태에 따라 해당 네트워크 장비 및 S/W에 대해 Compliance 상태를 분류하여 Y2K 변경 대상들을 선정하게 된다.

2) 영향 분석

영목별, 단위 시스템별 영향분석을 실시한다. 영향 분석은 최종적으로 이행 계획 수립 시 근거가 된다. 영향분석은 크게 업무적인 측면에서의 영향도 분석과 기술적인 측면에서의 영향도 분석으로 나눌 수 있다.

업무적인 측면에서의 영향도 분석

업무적인 측면에서의 영향도 분석은 업무와 네트워크 시스템과의 연관성을 분석하는데 목적이 있다. 즉, 업무 프로세스, 기능, 전략, 목적에 대한 네트워크 시스템의 역할 및 가치를 정의하는 것이다. 기업

의 네트워크 시스템들이 IT 자원들에게 제공하는 서비스가 무엇이나를 결정하게 되고 대응 우선순위를 결정하게 된다.

기술적인 측면에서의 영향 분석

기술적인 측면에서의 영향 분석은 네트워크 시스템에 대한 기술적인 환경과 기술적인 조건에 따른 영향도를 분석하는데 목적이 있다. 네트워크 시스템의 경우 단순한 대응인 S/W 패치적용, Firmware S/W 업그레이드에서 H/W 교체를 필요로 하는 경우가 존재한다. 이 때 vendor가 정의하는 대응 방안에 추가로 고려하여야 하는 부분이 존재한다. 일례로 Cisco사의 Router 대응의 경우 IOS (Internet Operating System)라는 장비 운영 S/W를 Version 11.0이상으로 Upgrade해야 하는데 이 때 IOS의 feature set에 따라 해당 Router의 Flash Memory 및 DRAM을 추가로 교체 또는 업그레이드해야 한다.

3) 이행 계획 수립

Y2K 프로젝트 수행 조직은 전략 수립 단계에서 수립한 프로젝트 계획에 대하여 보다 상세한 이행 계획을 수립한다. 이행 계획을 수립시 프로젝트 기간, 프로젝트 인력, 프로젝트 비용, 프로젝트 리소스를 고려하여 타당성 있는 프로젝트 종합 계획을 수립하여야 한다. 영향분석을 통하여 획득한 Y2K Compliance, 대응 적용 안, 조치사항, 대응 우선순위를 기초로 하여 Y2K 문제를 해결하는데 소요 되는 인력 및 시간을 비용으로 환산하고, 시스템 투자비용과 통합하여 시스템별 Y2K 문제 해결 비용

Host명	분 류	제 품 명	제 작 사	공급업체
NMS	H/W	Ultra2	SUN	SUN
NMS	S/W	Solaris 2.5.1	SUN	SUN
NMS	S/W	Openview 5.1	HP	HP Korea
NMS	S/W	Oracle 7.3.2.1	Oracle	Oracle Korea

표 2. Inventory 조사표

을 확인한다. 이행 계획에는 다음의 사항이 반영되어야 한다.

- 자원 확보 계획(변환단계 시 수행하는 테스트 및 변환 시 소요되는 인적, 물적 자원)
- 테스트 계획(테스트 환경 구축, 테스트 시나리오, Check List)
- 비상대처 계획
- 프러덕션 적용 계획

Y2K 이행 계획은 자원 확보, 각 단계별 업무, 외부 조직 연계, 위험 관리, 협력업체 활용을 함께 고려하여 신중히 수립하여야 한다.

4.2.4 변환 단계

영향 분석 단계에서 수행한 종합이행 계획에 따라 네트워크 시스템들의 테스트를 진행하며 테스트 결과에 따라 프러덕션 적용 작업을 실시하게 된다. 네트워크 시스템에 대해서는 테스트가 변환단계에서 이루어 지도록 하여 응용 시스템 테스트 환경 제공을 완료하도록 해야 한다.

1) 테스트

Y2K Compliance 테스트에 시행되어야 할 테스트는 크게 세 가지로 분류될 수 있다. 첫째는 시스템의 날짜 관련 기능 테스트, 두 번째는 시스템의 운영 기능 테스트, 세 번째는 Y2K에 의한 성능 테스트이다. 네트워크의 경우 운영 기능 테스트가 가장 중요하고, 대부분을 차지하게 된다.

테스트는 네트워크 단위 시스템 테스트와 시스템 간 테스트로 구분하여 진행하며 네트워크 장비의 운영 기능 위주로 테스트를 진행하여야 한다. 테스트 시 사전에 기업 IT 환경을 대표할 수 있는 별도의 테스트 환경을 구축하는 것이 바람직하며 반드시 모든 네트워크 시스템들은 Y2K Compliance한 상태이어야 한다. 이는 네트워크 장비가 Compliance하다 할지라도 기업 환경에 따라 발생할 수 있

는 문제를 테스트하는 것이기 때문이다.

2) 프러덕션 적용(부분수정, 업그레이드, 대체)

테스트 결과에 따라 문제가 없는 시스템에 대하여 프러덕션 시스템 적용을 실시한다. Y2K 프러덕션 적용 시 해당 조직에 적합한 네트워크 변경 계획서를 개발하고, 네트워크 변경 계획서 검토 및 변경 절차를 확립하여야 한다. 또한 네트워크 변경 계획서를 검증하고 네트워크 변경 시행여부를 결정하는 네트워크 변경 검토 회의체를 사전 구성하여야 한다. 부분 수정, 업그레이드, 대체에 대한 계획 수립은 Y2K 프로젝트 수행 조직의 계획 및 일정과 함께 협력업체의 지원 일정을 고려하여야 한다. 네트워크 변경 검토 회의체에서는 변경에 따른 위험성을 정의하고 분석하여 사전에 예방할 수 있는 방안을 수립하여야 한다. 실제로 자사 NMS Y2K patch 적용 시 Y2K 문제와는 별개로 NMS의 사용허가 코드(License Code)가 변경되어 운영이 중단된 경우가 발생한 적이 있다. 프러덕션 적용 시 테스트 환경과 다른 경우에는 프러덕션 적용과 함께 필수 테스트를 병행 진행하며 변환 단계의 테스트에서와 동일하게 테스트 결과를 기록하여야 한다.

4.2.5 시험 및 이행

네트워크의 Y2K 대응은 사실상 변환 단계에서 종료되며, 시험 및 이행 단계에서는 응용 시스템 분야의 프로젝트 계획에 맞추어 프로젝트 수행을 지원한다. 네트워크 시스템에 대한 이행이 완료되고 Y2K 프로젝트가 완료된 후에는 다음과 같은 업무가 수행되어야 한다.

◆ 운영 및 유지보수

네트워크 시스템이 Y2K Compliance한 상태로 이행되고 테스트가 완료된 후에는 시스템에 대한 운영 및 유지보수를 수행한다.

◆ 구매관리

신규 네트워크 시스템을 구매할 경우에는 사전에 테스트 완료된 장비를 구매하여야 한다. 단, 신규 네트워크 시스템이 기 테스트된 시스템에 해당하지 않을 경우 구매부서에서 공식 공문으로 Y2K Compliance에 대해 확인된 제품을 구매하여야 한다.

◆ 변경 관리

기 테스트되고 이행 완료된 시스템에 대하여 변경이 필요한 경우에는 각 단계에 준하여 Y2K 프로젝트를 수행한다. 단, 테스트된 시스템(H/W, S/W)보다 상위 버전 이면서 Y2K Compliance에 대한 공식 공문이 접수된 경우 변경할 수 있으나 변경하지 않는 것이 원칙이다. 변경이 필요한 경우 이에 따른 위험에 대하여 합의해야 한다.

◆ 지속적 Y2K Compliance 확인

테스트되고 이행 완료된 시스템일지라도, 지속적으로 문제가 발견되고, 해결안이 발표될 수 있으므로 지속적으로 이를 추적하여 Y2K 문제를 해결하여야 한다. 소프트웨어에서 패치 프로그램의 변경 등이 주된 예이다.

5. 기타 고려 사항

기업 네트워크 시스템의 Y2K 대응 작업이 기술적 측면에서 다루어졌지만 Y2K 문제는 기술적 측면 외에도 기업의 비즈니스 환경에 의해 고려해야 할 사항이 존재한다.

첫째, 외부 네트워크 인터페이스에 관련된 기업 및 통신 사업자와의 공조 체제 유지이다. 기업 네트워크가 Y2K 대응이 완료되었다고 해서 Y2K 문제가 해결된 것은 아니다. 앞서 살펴본 외부 인터페이스에 대해서 Y2K 대응이 완료되지 않는다면 Y2K 문제에 기업 네트워크는 지속적으로 노출되어 있는 것과 마찬가지이다. 기업의 네트워크 담당자들은 지속적으로 외부 네트워크의 Y2K 진행 상황을 감시

하여야 하며 Y2K 문제에 대해 공조 대응 체제를 유지하고 상호 통합 테스트를 실시하여야 한다. 국내 기간 통신 사업자의 Y2K 진행 현황을 보면 1998년 말 기준으로 한국통신의 경우 1999년 3월 변환 작업완료를 목표로 1999년 6월 시험운용 예정이며 데이콤의 경우 1999년 2월 변환 완료, 4월 검증, 그리고 8월 시험 운영을 진행할 예정이다.

둘째, 조직적 대응을 통한 Y2K의 해결 노력이 필요하다. Y2K 대응 작업은 그 규모가 방대하므로 조직적인 대응을 통하여만 신속한 Y2K 대응 작업을 피할 수 있다. 이에 따라 LG-EDS System에서는 기반 시스템 분야의 경우 각 전문분야 별로 Y2K 전문가를 구성하고 분야별 Y2K 대응에 대하여 조직적으로 대응하였고 네트워크 분야도 네트워크 전문가들로 구성된 Y2K 지원조직을 가동하여 효과적인 Y2K 대응을 피하였다.

셋째, 법적 대응의 필요성을 주지하고 Y2K 문제에 대한 책임소재를 명확히 하여야 한다. Y2K 문제의 대응이 기업의 비즈니스와 관련되어 있기 때문에 Y2K 대응에 필요한 노력을 경주하지 않은 기업에 대해서는 법적 책임이 있다고 한미 합동 법률 사무소의 문건에서 밝힌 바 있다. 또한 네트워크의 Y2K 대응 시 협력업체 또는 장비 제조업체로부터 공문서로써 해당 장비의 Y2K 지원 여부를 확인하여 명확한 근거자료를 마련하여야 한다.

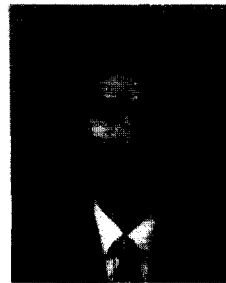
III. 결 론

기업 네트워크의 Y2K 대응에 대해서 본문에서 살펴 보았다. Y2K 대응이라는 작업은 네트워크에 한정된 작업으로 대응되는 것이 아니며 기업 IT 분야에 대해 전사적으로 대응해야 할 과제를 간과해서는 안된다. 또한 정확한 영향분석을 통한 프로젝

트의 비용확보를 하여야만 잘못된 Y2K 예산 책정으로 인한 Y2K 대응 작업의 실패를 미연에 막을 수 있다. Y2K 문제가 발생한 후에 예산 부족으로 대응하지 못했다는 것은 엄청난 재앙에 핑계가 되기는 어려운 것이다. 더불어 Y2K의 문제는 기업 스스로가 프로젝트 완료일을 설정할 수 있는 프로젝트가 아닌 이미 지정된 날짜를 목표로 진행해야 하는 프로젝트이다. 따라서 Y2K 프로젝트의 진행 시 프로젝트 관리 능력은 그 어떤 프로젝트보다도 절실히 요구되는 사항인 것이다.

※ 참고 문헌

- [1] Bellcore White Paper -The Year 2000 Approaches(Paul Minkin, <http://www.bellcore.com/BC.dynjava?Y2KAPPROACHWPGeneralWhitePaper>)
- [2] LG-EDS Systems SMART2000 (version 1.0) [LG-EDS, 1998.09]
- [3] Millennium Bug(Y2K) 대책 수립과 관련된 이사등의 책임[한미 합동 법률 사무소]
- [4] Reference Detailed Functional Specification for Newbridge Product Date Compliance [S.W. Quigley, January 1998]
- [5] Year 2000 Test Report[Xylan Corporation, March 13 1998]
- [6] Year 2000 Test Strategy/Plan (Version 02)[Bay Networks, April 30, 1998]
- [7] 정보통신의 서기 2000년 문제 보고서[일본 우정성 전기통신국 전기통신사업부]
- [8] The Year 2000 Support centre [<http://www.support2000.com>]



한 병 익

1981 한양대학교 전기공학과 (학사)
 1980~1987 국제전선(주) 전산 과장
 1987~1990 (주)STM 국제전선 담당 과장
 1991~1993 (주)STM 럭키금속 담당 부장
 1994~1997 (주)LG EDS 시스템 기술연구부문 기술기획실장
 1997~1998 (주)LG EDS 시스템 기술연구부문 S/W공학센터장
 1998~현재 (주)LG EDS 시스템 기술연구부문 Y2K 지원센터장
 1998~현재 한국정보통신 진흥협회 Y2K대책위원회 위원
 관심 분야 : 정보공학