

INTRANET을 중심한 WORLD WIDE AFTER SERVICE 체제구축 - T사의 A/S시스템사례 -

김상진
경남대학교 경영학부 강사
e-mail: kimsjin@netian.com

초 록

인터넷이 보편화 되고 발전되는데도 크라이언트서버사용자는 보안의 문제등으로 인터넷을 클라이언트서버와 연결하여 어플리케이션에 거의 사용하지 않고있는 실정이다. 그러나 여기 소개하는 사례기업 T사에서는 현장에서고객과 대응하면서 정보의 부족으로 즉각적 대응을 하지 못해 고객의 불만이 많았었는데 인트라넷을 A/S시스템에 적용하여 사용함으로써 업무에 획기적인 변화를 가져오게 되었고 고객으로부터 새로운 평가를 받게 되었다. 또한 그로인한 경비의 절감과 사원들의 사기양양등 유무형의 좋은 효과를 가져왔다. 앞으로 영문판을 보완함으로써 내국인 중심시스템에서 명실상부한 웹중심 업무시스템이 될 것이다. 물론 보안문제 등 문제가 없는 것은 아니다. T사에서도 그러한 문제들을 방화벽과 암호등을 이용하여 극복하고 있다. 본 연구로 클라이언트서버와 인터넷을 연결함으로써 많은 업무개선영역을 넓혀가기를 바란다

I.서론

정보통신에 관한 기사는 요즘 심심치 않게 화제거리가 되고 있다. 그것은 컴퓨터와 통신기술의 발달로 우리의 사회적 환경을 새롭게 변화를 주도해 가는 것들이기 때문이다. 컴퓨터 네트워크는 많은 경영환경 뿐아니라 개인의 생활과 사회환경을 변화시켜 갈 것이다. 네트워크란 둘 이상의 컴퓨터간의 통신을 지원하는 것을 말한다. 경제 위기가 도래할수록 경영방법의 변화가 나타나게 되는데, 변화의 내용

은 인터넷네트워킹을 중심한 새로운 시장의 확대에 있다. 지금 실리콘밸리도 불황과 아시아시장의 몰락으로 파산위기를 맞는 기업들이 속출한다고 한다. 그러나 실리콘밸리에서도 인터넷을 중심한 발빠른 대처가 기업의 생존전략으로 부상되고 있다.

최근 실리콘밸리의 인터넷 검색엔진개발업체인 잉크톰에서는 소프트웨어 벤처기업인 C2B테크놀로지를 9천만달러에 사들였다고 한다.[조선일보,1998.10.7] 이렇듯 인터넷을 중심한 경영환경은 대단히 변해가고 있다. 우리가 통신분야에 대단한 경지라고 보는 미국도 지금까지는 서막에 불과하다[한국전자통신연구원,1997]고 할 정도로 무한한 가치를 부여한 경쟁도구로 부각되고 있는 것이다. 최근 한국에서도 IMF체제이후 경쟁우위확보의 수단은 정보에 의한 글로벌환경으로의 전향에 있다고 판단한 기업들이 경쟁하듯 인터넷에 투자하고 있다. 그러나 한국의 기업들은 아직은 자사PR정도에 그치고 있으나 경쟁무기로서의 인터넷환경은 곧 도래할 것으로 예측되는바 빠른 대책이 요구된다.

인터넷은 세계를 통신에 의해 하나로 묶어가는 것이고, 통일된 하나의 지구촌을 만들어가는 과정이라고 생각한다. 인터넷은 저비용과 고효율, 시간절약이라고 하는 경영최대의 목표들을 이룰수 있다.이러한 환경에서 기업들은 기업의 어플리케이션을 웹상에서 처리함으로써 고효율을 올리려 하고 있다. 그것이 인트라 넷이다. 그러면 인트라넷은 얼마나 시간절약과 효율을 높일수 있는가. 모든 조직에서는 사람이 직접 상담을 해야 되고 사람과의 만남을 직접대면이나, 전화에 의하여 대화하는 것이 통례이다. 그러나 인트라넷은 그러한 비능률적인 환경에서 조직원을 해방시켜준다. IMF이후 전문가나 고효율

자가 아니면 살아 남을 수가 없다고 한다. 지금 몇몇 회사들은 내부정보전략으로 웹을 들고 있다. 그것은 첫째, 정보중에 특별히 분류되는 정보에 쉽게 접근할 수 있고, 둘째, 브라우저를 통하여 독립된 토론장을 갖게되기 때문이며, 셋째, 멀티미디어에 의한 자료를 입수할 수 있다는 것이다. 그외에도 업무에 가장 최신의 정보를 사용할 수 있다는 것도 전략에 해당된다.

[Intranet WebSeminar, cio.com]

Jupiter통신보고서에 의하면 연간 2000개의 회사들이 약 44억달러의 온라인 비용이 소모되고 있다고 한다. 그러나 그것이 지금 일상업무와 판매를 위한 커뮤니케이션용으로 사용되는 인트라넷으로 새로운 물결이 일고 있는 것이다.[Internetnews1997 Aug21]

그러나 아직은 인터넷을 통하여 사내 인트라넷에 들어오는 침입자들을 어떻게 퇴치하느냐 하는 등 운용에 관한 문제들이 남아 있다.

모든 인트라넷은 공격에 취약하다. 인터넷이 통신과 최대의 개방을 위해 구성된 이래, 인터넷의 TCP/IP아키텍처 상에서 인트라넷에 공격하는 기술도 다양해 졌다. 공격은 살아있는 회사정보와 현금까지 절도를 수반할 수 있다. 공격은 회사의 컴퓨팅리소스와 서비스를 거절하거나 못쓰게(파괴)할수도 있다. 공격자는 회사의 직원과 똑같이 회사의 인트라넷을 사용하여, 당황하게하거나 파괴할수도 있다. 그러나 하드웨어와 소프트웨어가 가미된 방화벽은 인터넷의 리소스에 허락된 사람만이 접근하도록하여 침입자를 분쇄할 수 있다. 그러나 안전구축은 많은 종류가 있고, 안전을 필요로하는 사이트가 돈과 시간과 자원을 방화벽에 얼마나 사용하는냐에 달려 있다. [Preston Gralla 1996]

본고는 아직 초기단계에 있는 웹상에서의 사내 인트라넷구축에 대하여 이론적 접근을 하고, 사례기업으로 인트라넷상에 사내정보를 띄움으로 글로벌 정보체제를 이루어, 즉각적인 애플터서비스체제를 구축한 T사의 사례를 소개하고, 구축효과, 장단점등을 검토해 보고져 한다.

II. 인트라넷이란 무엇인가

인터넷기술을 기반으로하는 인트라넷은 기업체, 연구소, 학교, 등 어느 조직에서나 쉽게 접근이 가능하며, 일반적인 소프트웨어나 하드웨어만 가지고도, 구축이 가능하여 앞으로 수요가 급속히 증가할 것으로 추정된다. 인트라넷이란 무엇인가.

첫째,인트라넷은 개방적인 표준에 기반을 두고

있다. 그럼으로 이질적환경의 컴퓨터를 묶는 능력을 갖는 개방시스템은 컴퓨터산업의 성공중의 성공이라고 볼 수 있다. 매킨토시,Windows95, NT, Unix 어느것이라도 웹상에서 HTML도큐먼트들을 공유할 수있다. 인트라넷을 실행할 때 다른컴퓨터나 OS에서 작동하는가,물을 필요도 없다.

둘째, 웹기술은 클라이언트/서버에 기반을 두고 있다. 브라우저가 다목적 크라이언트가 된다.

셋째, 웹페러다임에서의 정보의 흐름은 Push에서 pull로 변화하게 된다. 하나의 서버에 크라이언트들이 데이터를 전송하고 서치하는 형식이 되는 것이다. [Morgan Stern/Tom Rasmussen,1996]

웹서비스는 다양하고 방대한 영역의 서비스를 제공해주는 이상적인 정보공유 플랫폼이다.

현재, 각각의 시스템에서 Pc통신을 통하여 주고받던 e-mail, 전자결재시스템, 전자상거래, 등을 하이퍼링크를 통하여 Web에서 추진함으로써, 시스템을 오가는 번거로움과, 비용이 절감되고, 세계어디서나, 사내정보에 의한 즉각적인 대응체제로 전환이 가능하게 되었다는 데에 새로운 비즈니스 혁명이라고 할 수 있다.

III. 인트라넷의 요소기술

기본적인 요소 기술로는 인터넷기술과 데이터 저장기술, 인터넷접속 침입자로 부터의 보안 기술,등으로 나눌 수 있다.

1. 인터넷 기본기술

-Client관련기술

HTML-HyperText Markup language(web document format base)

HTML3.2-(Frame, table, banner, layout제어, java지원)

VRML(Vertual Reality Modeling Language)멀티미디어동영상 지원

ActiveX-사용자들이 수시로 전문기능을 Download받을수 있는 컨트롤을 제작해주는 기술

Mail Client,

News Client 구성하기,

-Server

WindowsNT server--친숙한 인터페이스,편리성, 탁월한 업무수행능력

IIS(internet information server)

-유동적 인터넷서버API(ISAPI)-외부프로

그림과 작동

-Gopher와FTP서비스, Internet servise Manager에서 관리가 가능

-가상의 디렉토리를 부여,제공하는 기능

-WindowsNT에 여러개의 웹서버를 만드는 기능(IP 어드레스, DNS네임 각각부여)

-Mail server

-News server 설치

-Unix,Netware,등에서 인트라넷 설치

-Contents

CGI(Commen Gateway Interface)-동적웹도큐먼트를 만드는 가장 많이쓰는 기술

-DB interface-웹서버나 NT서

-other application interface (NT와함께, netware와함께사용, unix, perl)

SSI(server side includes)

-ISAPI(netscape)

-Java/javascript-based server

API(netscape)

Server Power Setup (security,log-in.)

Multimedia inline skill, design skill, ets

2. 데이터베이스 저장기술

DBMS Interface Module,

OLTP(Online Transaction Processing)등이 있으며,

3. 보안기술

외부적 위협/내부적 위협으로부터 방어

보안전략개발순서: 목적설정>보안정책개발>

보안조치실시>보안감사>실시사항체크>

◇ Fire Wall System

-Screening routers

-Bastion host

-dual homed gateway

-screened host gateway

-screened subnet gateway

-application level gateway (proxy gateway)

◇정보암호화 및 전송기술(S-http,ssl)

보안 관련 유즈 넷 뉴스 그룹 : comp.security.firewalls /comp.os.netware.security

보안 방화 벽 판매 그룹

Firewall(<http://www.tis.com>)/Eagle

Firewall(<http://www.raptor.com/>)

Firwall-1(<http://www.raptorcheckpoint.com>)

4. 기타 web base groupware system

JAVA program

BPA(Business Process Analycis)

EDI(Electronic data interchange)

MIME(Multipurpose Internet Mail Extensions)

-이미지,사운드,동영상등 멀티미디어 송부

IV. 사례연구

1. T사의 전략적 배경

T사의 경우 공작기기계를 만드는 국내 굴지의 기업으로 국내 및 해외의 바이어들로부터 접수된 A/S요청에 대하여, A/S접수에서부터 부품수배 및 처리까지 상호커뮤니케이션이 늦어 고객으로부터 불만의 요소가 되고 있었다. 특히 A/S부품에 대한 재고관리에도 어려움이 있었다. 현장에 가서도 기계점검후 부품소재여부를 확인하기 위해 전화나 팩스로 알려주고 센터에서는 확인하기 위해 리스트를 들추어 체크하여 현장에 전화로 통보해주는 체제로 충분히 고객에 대한 서비스를 제공할 수 없었다. 그러나 인트라넷을 통하여 시간과 경비를 절약하고 전국 어디서나 A/S Man 들이 조회하여 즉각적으로 대응함으로써 고객서비스면에서 경쟁우위를 확보하고자 하는데 목표를 두었다.

2. 현상파악

1) 기존의 업무흐름

고객의 고장전화신고-접수후결재 출장신청및 지시-현장조사-본부에 자재수배요청-자재수배-유무확인통보-자재불출요구,지시-수령후 고객서비스업무수행-도착후보고서작성-결재

2) 기존시스템의 문제점분석

-고객요구후 현장에서 확인하여, 본부에서 자재수배하는 동안 고객에 대응할 수 없으므로 고객으로부터 불만을 사게되었다.

-A/S재고량에 대하여 예측이 어려워, A/S 부품 보유량을 많이 갖을 수밖에 없었다.

-출고후의 고객보유 기계에 대한 이력관리가 되어지지 않았다.

-이로 인한 고객들의 불만의 소리가 컸고, A/S 맨들도 불만이 컸었다.

-출장보고서도 수기로 함으로 작성후의 효용가치가 없었다.

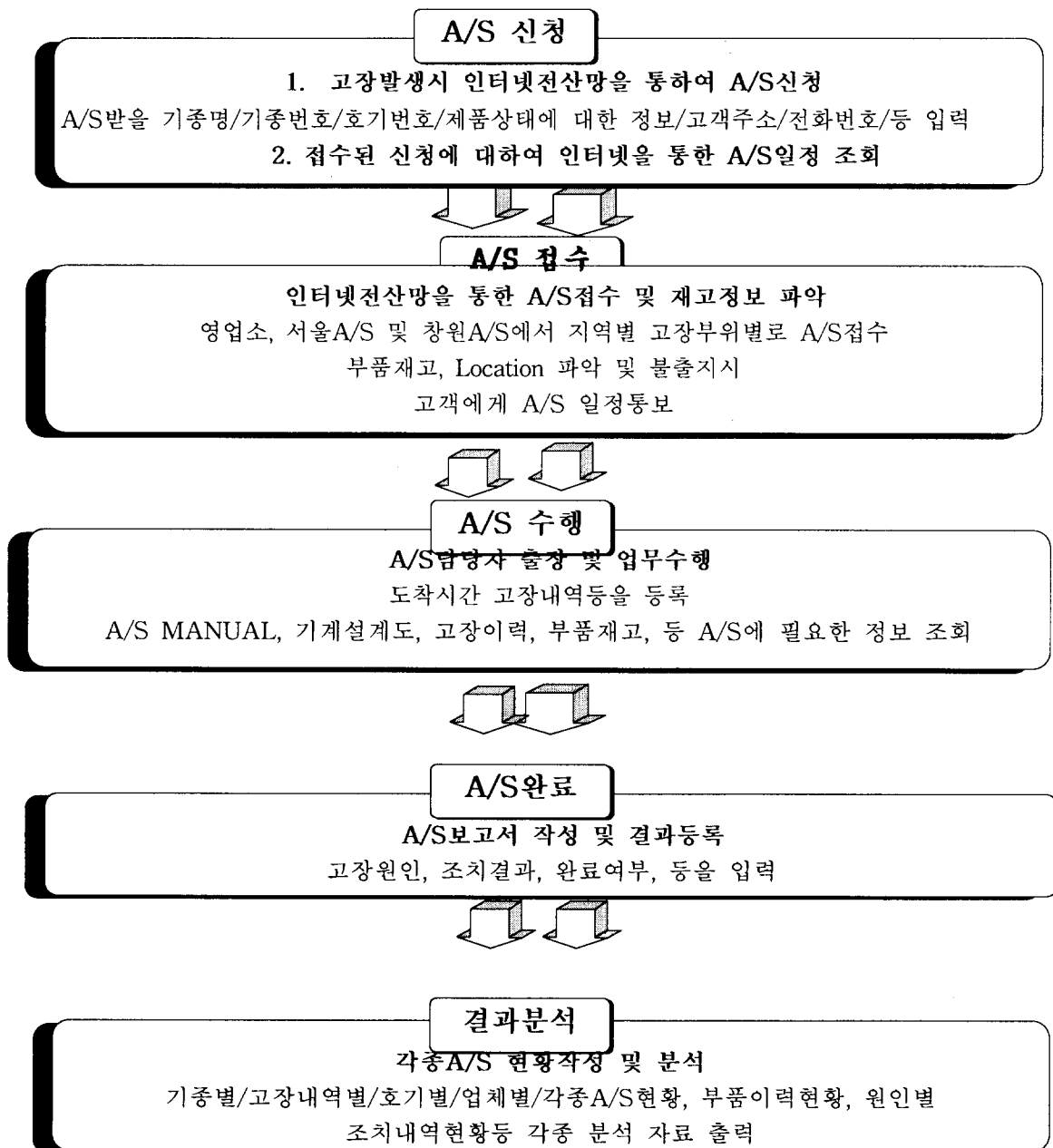
-또한 A/S후에 보고서를 수기로 함으로 기계 종류별 개선의 포인트가 Feed Back이 되지 않아 설계나 기술적으로 변화될 수 없었다.

인트라넷을 구축하고 [도표IV-1]업무흐름표와 같이 업무의 프로우를 개선하였다. 또한 [도표IV-2]와 같이 기존의 시스템에 서버를 두어 침입자도 예방하고, 서비스도 즉각적으로 대처하기 위해 시스템의 보강도 하였다.그룹웨어를 도입하였으며, 업무의 특성을 살리기 위해 일반적 업무시스템을 자체개발하였다. [도표IV-3] 시스템구성도 [그림IV-1] A/S접수화면, [그림IV-2] A/S재고마스타등은 자체개발한 시스템이다.

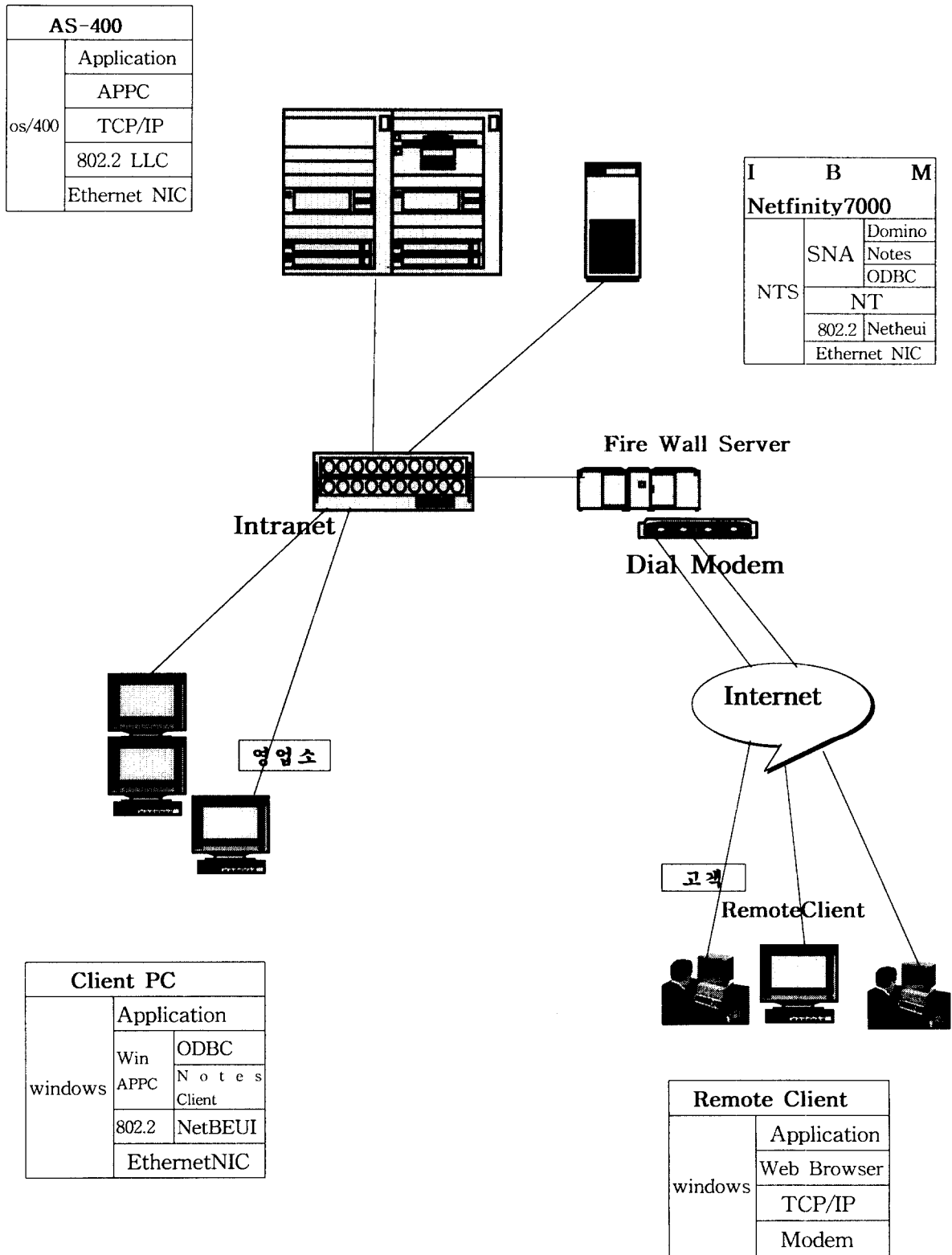
3. 인트라넷으로의 개선

T사는 기존업무의 문제점을 개선하기 위하여

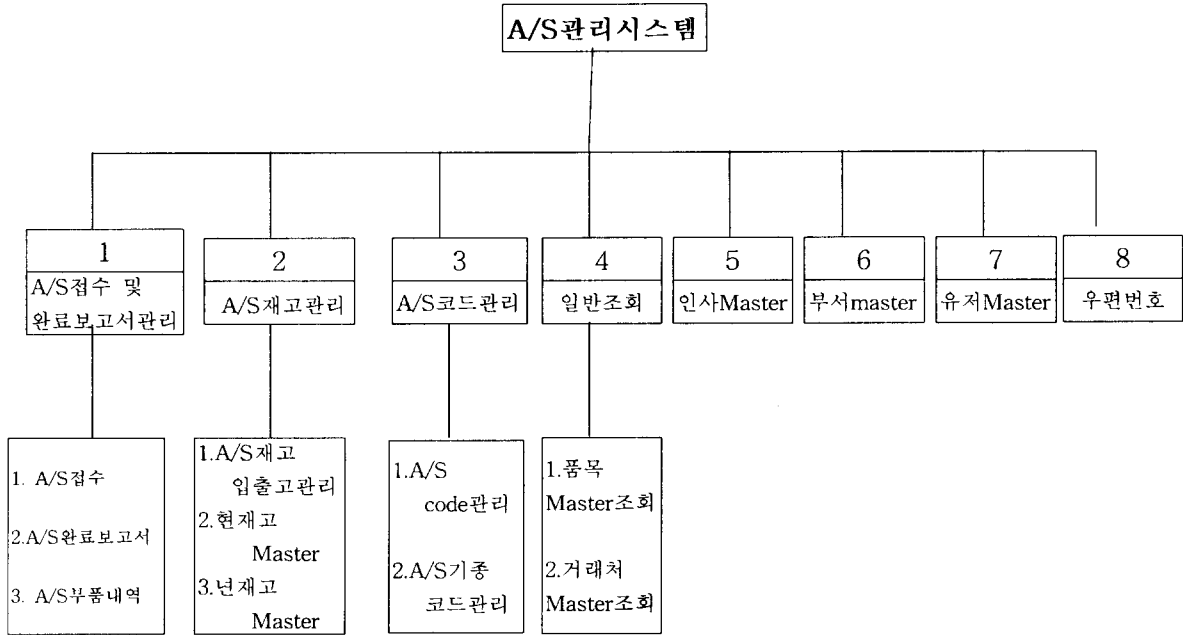
[도표 IV-1]업무개선흐름도



[도표 IV-2] T사의 시스템 구성도



[도표IV-3] A/S System DataBase 구성도



[그림IV-1] A/S System 초기 화면

번호	일련번호	입력일자	입력코드	회사명	수량	유형	종류	등록일자
1	15156	98-01-05	41000074	경진산업사	4100	N	D001	98-01-05
2	15156	98-01-05	41000075	세전기계	4100	N	A001	98-01-05
3	15156	98-01-05	45100991	동우혁공업 (주)	4510	N	K187	98-01-05
4	15156	98-01-05	45200084	출원정밀	4520	N	A001	98-01-05
5	15156	98-01-05	172000534	백산정밀	1720	N	D217	98-01-19
6	15156	98-01-05	164000211	(유) 신재일소방	1640	N	K132	98-01-05
7	12096	98-01-05	17200896	인천직업훈련원	1720	N	L182	98-01-05
8	15156	98-01-06	43500151	남광산업	4350	N	A001	98-01-06
9	15156	98-02-02	18200003	해원기계공업	1820	Y	B033	98-02-02
10	15156	98-02-02	182000032	해원기계공업	1820	Y	G236	98-02-02
11	15156	98-02-02	182000032	해원기계공업	1820	Y	G236	98-02-02
12	0	98-04-07	1640002111	남광석유	1460	N	B050	
13	0	98-04-07	1640002111	남광석유	1440	N	A001	
14	0	98-04-09	1640002111	삼미종합수강	1500	N	A001	
15								

[그림 IV-2] A/S재고마스터

번호	품명	구분	원산지	수량	단가	총액
123	B104-42837-00 GEAR(44)	A2	원자재	27	8,400.00	0
124	B104-42839-00 GEAR(48)	A2	원자재	18	8,000.00	0
125	B104-42839-00 GEAR(52)	A2	원자재	21	8,000.00	0
126	B104-42840-00 GEAR(56)	A2	원자재	36	7,000.00	0
127	B104-42841-00 GEAR(31)	A2	원자재	2	16,000.00	0
128	B104-42842-00 GEAR(36)	A2	원자재	9	10,000.00	0
129	B104-42858-00 CHANGE GEAR(36)	A2	원자재	5	8,000.00	0
130	B104-42860-00 CHANGE GEAR(110)	A2	원자재	5	20,000.00	0
131	B104-42861-00 CHANGE GEAR(111)	A2	원자재	7	20,000.00	0
132	B410-20009-00 GEAR	A1	완제품	2	57,000.00	114,000
133	B410-20010-00 GEAR	A1	완제품	2	33,000.00	66,000
134	B410-20026-00 ROD END	A1	완제품	4	54,000.00	216,000
135	B410-20028-00 COLLAR	A1	완제품	9	4,000.00	36,000
136	B410-20039-00 CYLINDER	A1	완제품	1	57,000.00	57,000
137	B410-20040-00 COVER	A1	완제품	1	16,000.00	16,000
138	B410-20035-00 COLLAR	A1	완제품	6	3,200.00	19,200
139	B410-32016-00 PIN	A1	완제품	8	900.00	7,200
140	B410-32017-00 CYLINDER	A1	완제품	6	85,000.00	510,000
141	B410-32018-00 PISTON ROD	A1	완제품	1	30,000.00	30,000
142	B410-33002-00 FINGER	A1	완제품	5	34,000.00	170,000
143	B410-40001-00 MANIFOLD	A1	완제품	3	20,000.00	60,000
144	B410-60020-00 GEAR	A1	완제품	2	35,000.00	70,000
145	B410-60021-00 PINTON SHAFT	A1	완제품	11	25,000.00	275,000
146	B452-28853-00 COLLET	A1	완제품	4	65,000.00	264,000
147	N219-10039 DISC SPRING(MCH-10)	A1	완제품	332	2,600.00	863,200
148	E000-00701 DC SERVO UNIT(TASU-1)	A1	원자재	6	690,000.00	4,140,000
149	E000-00741 DC SERVO UNIT(TASU-21)	A1	원자재	7	690,000.00	4,830,000
150	E004-00146 EN02-1 (SENTROL COLOR)	A1	원자재	1	.00	0
151	E004-02503 PS14-3 (SENTROL, MNC100, R)	A1	원자재	2	.00	0
152	E006-01101 CRT UNIT	A1	원자재	10	500,000.00	5,000,000
153	E006-06435 EPS1-3 UNIT YASKAWA	A1	원자재	3	.00	0

4. 적용기술

1) GroupWare 도입 (Notes Server의 운영)

- Host위주의 시스템에서 탈피하여 분산시스템을 구축함으로써 효율 높은 시스템구축이 가능
- 자료의 보관 위치에 무관하여 한번 조작으로 원하는 정보를 제공
- 사용자가 사용하기 쉬운 GUI(Win95방식) 화면으로 구축

2) 통신기술의 도입(GateWay의 운영)

- Host와 Server의 통신기술 도입으로 여러 시스템에서의 데이터 공유가 가능
- 인터넷과 연결함으로써 사내 사외 통신망을 구축하여 연결 및 보안 유지 기술 향상

3) 보고서 작성에 관여된 기술

- Client server에서 Download 받아 ActiveX와 MS-Excel97로 가공하여 화면에 띄우게 되어 있다.

5. T사의 인트라넷 효과

- 첫째, 통신 비용이 절감되었다.
- 둘째, 수기로 기록되던 A/S 기록일지가 자동으로 작성되어 설계에 Feed back되었다.
- 셋째, 부품의 재고현황이 전국에서 확인될 수 있음
- 넷째, A/S부품재고량이 줄어 들었음
- 다섯째, 출고후의 고객보유 기계의 이력관리가 자동으로 됨.
- 여섯째, 고객으로부터의 신뢰를 회복하여 기회손실을 줄일 수 있었음
- 일곱째, NC Program 및 기술 Manual을 On-Line으로 Download 하여 고객에 지원함.
- 그외에도 측정할 수 없는 무형적 효과

6. T사의 인트라넷 적용보안기술

적용보안 기술은 FireWall과 암호적용으로 이루어 진다. 암호는 1개월마다 변경하여 새로운 침입자로부터의 보안을 유지하였음

V. 연구의 한계 와 결론

아직도 어떻게 발전해 갈지 예측할 수 없는 것이 인터넷이다. 인터넷은 개방적인 시스템으로, 공동관심사에 대하여 토의하고 의견을 좁혀 인류역사에 크게 공헌할 수 있다는 이점이 있다. 국내도 많은 기업들이 급속하게 Internet 구축에 힘을 기울여 왔다. 그러나 대개의 경우 인터넷이 기업에 부가적 이익을 가져다 주는가에 대하여는 구체적 배경을 알고 있지 못했고, 막연하게나마 전자상거래나, 기업홍보 등에 포커스를 맞추고 있었다. 그러나 T사의 경우 인터넷에 A/S시스템을 전략적으로 응용함으로써 고객 신뢰와 비용절감을 가져올 수 있었고, 특히 세계에 널려진 판매망과 통신하는데 만도 많은 경비가 절감될 예정이다. 또한 제조공정의 진행 상황을 수시로 관리할 수 있어 고객 신뢰도면에서도 많은 효과를 볼 것으로 예측된다. 그러나 T사의 경우 아직은 내국인을 위한 한글판 화면만 제작사용되고 있다. 앞으로 영문판으로 작성하여 세계화에 걸맞는 Web을 만들어 가야 할 것이다. 본 연구의 한계는 BPR부문에서 웹으로 인한 조직 전부분의 변화가 있었는지, 작게는 A/S부문 조직내의 변화가 있을 것인가에 대하여는 초기단계인고로 예측할 수 없었다. 또한 실제적 효과를 계량적으로 측정하는 부분은 시간이 지나야 할 것으로 판단된다. 인터넷은 아직 초기 단계이기에는하나 하이퍼링크 환경에서는 거의 모든 기업이 Intranet 체제를 갖추는 추세가 될 것이며, 이에 따른 경영전략의 변화는 병행되어 질 것으로 보인다. 아직 미국이나 일본 등 통신대국이라 할수 있는 나라들도 소프트웨어 보다는 하드웨어의 시장이 더 활성화되어 있는 것을 볼 때 운용면에서 어떻게 할 것인가에 대하여 불확실성의 시대에 살고 있다. 그러한 가운데에서도 웹확산에 대한 전망은 밝기만 하다. 또한 웹의 확산으로 지금까지 진부화된 조직개념에서 완전히 탈피한 BPR이 이루어질 것이다. BPR이란 “모든 것을 초월하는 데서 시작되고, 파헤치는 데서 시작된다”. 인터넷은 모든 것을 바꾸어 놓을 것이다.[G.James1998] 직접 대면에 의해 이루어 지던 모든 업무와 비즈니스가 넷트위크로 이루어 짐으로 새로이 각광받는 직업도 창출되고 퇴보되는 직종도 탄생되어 기업의 전부분에 영향을 줄 것이다. 조나리서치는 인터넷시장이 1998년에 78억불이 될 것이라 예측했고, IDC(International Data Corp).에서는 2001년 인터넷사용자가 1억1천3백만명에 이를 것이라 예측하고 있다. 이에 우리기업들의 발빠른 대처가 요구된다. 또한 전기업이 인터넷을 통하여

운용되는 인트라넷에 여타의 많은 업무부분이 적용될 것으로 예상된다. 따라서 앞으로 기업에서의 어플리케이션에서의 적용부분 확대와 그에 따른 보안기술에 대한 연구가 병행되어야 할 것이다.

VI. 참고문헌

1. 98 공동춘계학술대회논문집, 한국경영정보학회/한국전문가시스템학회, 1998.5.29
2. 97추계학술대회논문집, 한국정보시스템학회, 1997.11.22
3. 한국전자통신연구원, Realizing the Information Future(인터넷 그이후), 하이테크정보, 1997
4. 삼성경제연구원, NetWork Trend(네트워크 트렌드), 21세기북스, 1997
5. 한국통신, 경영과 기술, 한국전기통신공사, 1998.5/6
6. Morgan Stern&Tom Rasmussen, "Building Intranets on NT, Netware, and Solars : An Administrator's Guide", Published by Sybex, 1996.Dec.pp30-146
7. Preston Gralla, "How Intranets Work", ZD Press, 1996.Nov. chapter1-chapter34, at <http://www.intranetjournal.com/reference/library/1562764411/ewtoc.html>
8. Dasan Vasanthan/Luis Odorica, "Hands on Intranets", Prentice Hall, 1997
9. Daniel Minoli, "Internet and Intranet Engineering", Computing Mc, 1996
10. Steve Krantz, "Building Intranets with Lotus Notes And Domino", Maximum Press, 1997
11. Shel Holtz, "PC Week: The Intranet Advantage", ZD Press, ISBN:1-56276-42 at <http://www.intranetnews.com/reference/library/1562764276/ch1.html>
12. Intranet World, "New Intranet Trend: Marcom Online", 1997.Aug.21at <http://www.internetnews.com/business/intranets/in970821.html>
13. Rick Casselberry, "Running a Perfect Intranet", QUE, 1996.9. chapter8,
14. Paul Mahar & Ken Henderson, "Teach Yourself Intrauilder in 21 days", 1996.Jun at <http://www.intranetjournal.com/reference/library/1575212242/ewtoc.html/www.intranetnews.com/business>

15. Joseph Mckendrick, "*Client/server and the Intranet: perfect together?*", 1997. Boucher communication Inc. at <http://www.moidrange.com/archive/1997.Apr.25/fn1997/apr25/fn100603.htm>
16. Anne Desautels, "*Intranet Performance Tuning, at Last!*", intranet World, 1997.Apr.17 at <http://www.intranetnews.com/business/intranets/in970417.html>
17. Anne Desautels, "*Intranet -in-a-box for the Small Business*", intranet World, 1997.Feb.13 at <http://www.intranetnews.com/business/intranets/in970213.html>
18. Anne Desautels, "*Intranet and Digital Menia highlights from the Upside Technology Subbit*", intranet World, 1997.Jan.23 at <http://www.intranetnews.com/business/intranets/in970123.html>
19. Anne Desautels, "*Intranet World --1997 and Beyond*", intranet World, 1997.Jan.16 at <http://www.intranetnews.com/business/intranets/in970116.html>
20. Intranet World, "*Intranet Performance Tuning: Adding the End-User's Perspective*", 1997.Jul.23 at <http://www.internetnews.com/business/intranets/in970723.html>
21. CIO Intranet Seminar, "*How the Web is Being Used Within Business*", CIO.com, 1998.Sept.30 at http://www.cio.com/webmaster/sem3_intro.html
22. Intranet article, "*Why Intranet?*", 1997.Oct.7 at <http://www.intrak.com/intranet/why.shtml>